


Luís Roberto Silveira da Cunha Vasconcellos

TAXONOMIA E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS
SUBESPÉCIES BRASILEIRAS DE
Erythrolamprus aesculapii (Linnaeus, 1758)
(SERPENTES, COLUBRIDAE).

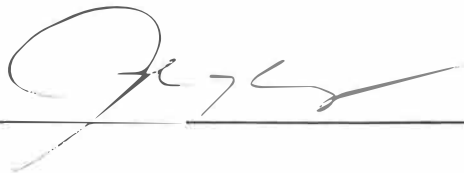
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-
graduação em Zoologia do Museu Nacional/
UFRJ, para a obtenção do grau de Mestre
em Ciências Biológicas (Zoologia).

BANCA EXAMINADORA:

Prof.


(Presidente da Banca)

Prof.



Prof.



Rio de Janeiro, 24 de maio 1998.

Ficha Catalográfica

VASCONCELLOS, Luís Roberto Silveira da Cunha

Taxonomia e distribuição geográfica das subspécies
brasileiras de *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus, 1758)
(Serpentes, Colubridae).

viii, f.

Tese: Mestre em Ciências Biológicas (Zoologia)

1. Taxonomia 2. Distribuição Geográfica 3. *Erythrolamprus*
aesculapii 4. Coloração 5. Serpentes, Colubridae 6. Teses

I. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional

II. Teses

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Ulisses Caramaschi, pela orientação, apoio e paciência durante a realização do trabalho.

Ao CNPq pela bolsa concedida.

À Anete L. Costa pela ajuda durante o curso.

Ao colega Antônio Velosa pelas idéias e dicas sobre o trabalho.

Ao desenhista profissional do Museu Nacional e amigo Paulo Roberto Nascimento pelas belíssimas pranchas, fundamentais à visualização dos resultados do trabalho.

Aos Profs. José P. Pombal Jr., Ronaldo Fernandes e Hussam Zaher pelas dicas e empréstimo de separatas que em muito ajudaram na elaboração deste trabalho.

Ao amigo Marcelo F. Nápoli pela inestimável ajuda na área da estatística, em várias horas passadas em frente ao computador, enfrentando problemas de software e até de hardware, mas que no final, graças a sua perícia, acabavam se resolvendo.

À Marcelo Soares, pela ajuda quando do meu ingresso no laboratório como estagiário, me orientando em vários aspectos práticos da metodologia de trabalho.

Ao amigo Marcovan Porto por diversas dicas sobre a metodologia utilizada neste trabalho, principalmente em se tratando da manipulação dos espécimens para dissecação e observação, além da doação de várias separatas importantes.

À amiga Eliza Maria X. Freire, que não só tornou mais divertidos os dias passados no laboratório, como por diversas vezes se mostrou solícita em ajudar na elaboração das idéias principais do trabalho, como também na metodologia para preparação do hemipênis, a qual aprendemos juntos.

Ao Prof. Jorge Jim (UNESP, Botucatu) pelo empréstimo do material de sua coleção particular.

À Ana Maria Ramos-Costa do MZUSP, São Paulo, pelo acesso à coleção desta instituição.

À Giuseppe Puerto pelo empréstimo, em diversas ocasiões, do material, bastante extenso, da coleção do Instituto Butantan e empréstimo de separatas.

Ao técnico do Butantan, Sr. Waldir, pela ajuda na separação e manuseio dos exemplares da coleção desta Instituição, que agilizaram em muito a preparação do material a ser trabalhado.

Aos pesquisadores do Instituto Butantan Otávio Marques e Francisco Luís Franco, que em muito me ajudaram para um melhor conhecimento da espécie tratada neste trabalho. Especialmente a Otávio Marques pelo inestimável empréstimo que me fez, das suas anotações de trabalhos anteriores que ele desenvolveu com a mesma espécie, além do empréstimo de separatas.

Aos estagiários e estagiárias do laboratório de Herpetologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro, pelas horas aprazíveis passadas no laboratório, e que de diversas maneiras ajudaram na realização deste trabalho.

RESUMO

Foram analisadas populações de *Erythrolamprus aesculapii* de diferentes Domínios Morfoclimáticos brasileiros a fim de se realizar uma revisão taxonômica. São reconhecidas atualmente três subspécies de *E. aesculapii* para o Brasil. Contagens de escamas e de manchas corporais foram estudadas através de análises de variância. Padrões de coloração foram classificados e o hemipênis de exemplares representantes das diferentes áreas de ocorrência da espécie também foram observados. Cinco padrões básicos de coloração foram reconhecidos. Não foram encontradas diferenças significativas no hemipênis de exemplares de diferentes áreas, mas as análises estatísticas nos permitiram separar as populações do Domínio Equatorial Amazônico das restantes populações de *E. aesculapii* encontradas no Brasil, pelo menos em relação ao padrão de coloração, ao número de manchas corporais e às contagens de escamas ventrais.

ABSTRACT

Populations of *Erythrolamprus aesculapii* from different Brazilian morfoclimatic domains were analyzed to carry out a taxonomic review. At present, three subspecies of *E.aesculapii* are recognized in Brazil. Scales counting and number of body rings were studied with analysis of variance. Patterns of coloration were classified and a sample of hemipenis were observed. Five basic patterns of coloration were recognized. The hemipenis of the specimens from different areas were virtually without differences, but the statistical analysis have discriminated the populations of *E.aesculapii* from Amazonian Equatorial Domain from the populations of others domains of Brazil, at least in relation of patterns of coloration, number of body rings and ventral scales counting.

SUMÁRIO

	PÁG.
I - INTRODUÇÃO.....	1
II - MATERIAL E MÉTODOS.....	9
III- RESULTADOS.....	15
III.1- DESCRIÇÃO DO HEMIPÊNIS.....	15
III.2- PADRÕES DE COLORAÇÃO, DENTIÇÃO E LEPIDOSE..	17
III.3- CONTAGEM DE MANCHAS DO CORPO.....	21
III.4- ANÁLISE ENTRE OS DOMÍNIOS MORFOCLIMÁTICOS..	24
III.5- ANÁLISE DO TRANSECT DO DOMÍNIO EQUATORIAL AMAZÔNICO.....	28
III.6- ANÁLISE DO TRANSECT DO ESTADO DE SÃO PAULO.	29
III.7- ANÁLISE DO TRANSECT DA MATA ATLÂNTICA.....	33
III.8- ANÁLISE DO TRANSECT SUDESTE-NOROESTE.....	36
III.9- ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES.....	39
IV - DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	41
V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
VI - FIGURAS.....	59
VII- ANEXOS E TABELAS.....	72

I - INTRODUÇÃO

O gênero *Erythrolamprus* Wagler, 1830, da sub-família *Xenodontinae* é largamente distribuído na América do Sul e América Central (Peters & Orejas-Miranda, 1970). Possui afinidades com *Liophis*, *Lystrophis*, *Waglerophis*, *Xenodon*, e *Umbrivaga*, sendo colocado junto a estes, na tribo *Xenodontini* (Ferrarezzi, 1994). No Catálogo de Ofídios Neotropicais, Peters & Orejas-Miranda (1970) citam seis espécies para o gênero, a saber: *Erythrolamprus aesculapii* (Linnaeus, 1758); *E. bauperthuisii* Duméril, Bibron & Duméril, 1854; *E. bizona* Jan, 1863; *E. guentheri* Garman, 1883; *E. mimus* (Cope, 1868) e *E. pseudocorallus* Roze, 1959.

Duméril, Bibron & Duméril em 1854 descreveram uma espécie da Venezuela a qual denominaram *Erythrolamprus bauperthuisii*. Esta espécie apresentaria os anéis negros dispostos tanto em díades como em tétrades incompletas. Roze (1959a) descreveu uma espécie nova da Venezuela, que chamou de *Erythrolamprus baileyi*. Em 1965, Donoso-Barros analisando os antecedentes taxonômicos de *E. bauperthuisii* Duméril, Bibron & Duméril, 1854, mostrou que a espécie coincidia morfológica e zoogeograficamente com *E. baileyi* Roze, 1959. Como *E. bauperthuisii* é o nome mais antigo, *E. baileyi* foi considerado sinônimo.

Peters & Orejas-Miranda (1970), admitem *Erythrolamprus bauperthuisii* como espécie distinta, porém sem efetuar uma análise mais profunda (Cunha & Nascimento, 1980).

Realizando uma análise em todos os espécimens de *Erythrolamprus aesculapii aesculapii* Peters & Orejas-Miranda, 1970, da Seção de Herpetologia do Museu Emílio Goeldi, Cunha & Nascimento (1980) chegaram à conclusão de que não existem caracteres específicos diferenciais entre a designação *E. bauperthuisii* e a forma *E. aesculapii aesculapii*, pois, segundo estes autores, a característica dos anéis em tétrades apresentados por Duméril, Bibron & Duméril (1854), Roze (1959) e por Donoso-Barros (1965), são também encontrados em vários exemplares da região leste e sul do Pará, colocando *E. bauperthuisii* Duméril, Bibron & Duméril, 1854 na sinonímia de *E. aesculapii aesculapii* (Linnaeus, 1758), forma de larga distribuição e com acentuada tendência a grandes variações individuais no padrão de coloração dos anéis do corpo e na amplitude das escamas ventrais e caudais (Cunha & Nascimento, 1980).

Erythrolamprus aesculapii é conhecida por sua semelhança com as corais verdadeiras (*Micrurus*) sendo confundida com estas pelos habitantes rurais (Cunha & Nascimento, 1978). O padrão de anéis completos, alternados de preto, vermelho e branco ou ama-

relo, serviu de base para a separação de padrões de coloração, levando-se em conta o número dos anéis pretos e sua disposição ao longo do corpo de cada exemplar. Marques & Puerto (1991), analisando as populações de *E. aesculapii* do Centro-Sul e Leste do Brasil, separaram dois padrões básicos de coloração. O primeiro, representado por um padrão de díades (pares de anéis pretos), onde os anéis pretos contactam diretamente com os intervalos vermelhos, foi encontrado predominantemente em regiões interiores, mas também estavam presentes, em menor proporção, nas áreas litorâneas. O segundo padrão, foi caracterizado por apresentar uma fina linha clara entre os anéis pretos e os intervalos vermelhos, estando os anéis pretos formando díades, ou mais comumente, apresentando vários graus de fusão, culminando em exemplares com os anéis pretos simples, não formando díades (estas podem ainda estar presentes na cauda). Esse padrão foi encontrado apenas na região litorânea.

Erythrolamprus aesculapii é espécie ou complexo de espécies com ampla distribuição na região Neotropical. Amaral (1929 a,b,c) considerou o gênero monotípico, com distribuição desde o México meridional até o Brasil e Bolívia, comentando que "em sua extensa área de distribuição, esta forma parece subdivisível em variedades ou raças". As demais espécies que haviam sido colocadas no gênero *Erythrolamprus* por Boulenger (1896), passariam para o gênero

Coniophanes Cope.

Pelos dados de Peters & Orejas-Miranda (1970), *E. aesculapii* apresenta distribuição exclusiva na América do Sul. Também de acordo com o catálogo, é a única espécie do gênero encontrada em território brasileiro, dentro do qual ocupa praticamente todas as regiões, com exceção do extremo sul. A espécie é predominantemente terrícola e diurna, alimentando-se principalmente de outras serpentes (Cunha & Nascimento, 1978; Marques & Puerto, 1992, Amaral, 1977).

Vanzolini (1986) examinou três exemplares provenientes de Rondônia, citando-os como *E. mimus*, mas advertindo que eles não se enquadram no esquema geográfico corrente, sendo necessária uma revisão da espécie.

Devido a essa ampla distribuição no continente, *Erythrolamprus aesculapii* pode ser encontrada em uma variedade de domínios morfoclimáticos; do Domínio Equatorial Amazônico, ao Domínio dos Planaltos de Araucárias (sensu Ab'Saber, 1977) (Anexo 1). Ao longo dos diferentes Domínios, *E. aesculapii* também é encontrada em uma grande variedade de padrões de coloração, desde exemplares sem anéis, passando pelo padrão mais comum de díades, até exemplares que apresentam fusão completa das díades, apresentando anéis simples, numa forte semelhança a espécies do gênero *Micrurus* (Campbell & Lamar, 1989; Marques & Puerto, 1991).

Essa grande variedade de padrões de coloração levou a uma certa confusão na história taxonômica de *E. aesculapii*, com uma lista extensa de sinônimos. Ainda hoje, continua uma certa confusão sobre a validade de muitas formas, algumas das quais com o status de subspécies. A distribuição geográfica, assim como os caracteres que as diferenciam das outras formas, são confusos, como pode ser visto em Peters & Orejas-Miranda (1970). Esses autores reconhecem cinco subspécies para *E. aesculapii*:

Erythrolamprus aesculapii aesculapii (Linnaeus, 1758), com a maior área de distribuição; é a forma típica da Bacia Amazônica. Os espécimens que apresentam os anéis negros subdivididos por uma fina linha clara, formando tétrades, encontrados na Venezuela (Roze, 1959) e também no leste e sul do Pará e Maranhão (Cunha & Nascimento, 1980) foram incluídos nesta subspécie. Foi caracterizada por Peters & Orejas-Miranda (1970) como tendo os anéis pretos dispostos em pares equidistantes, com os intervalos vermelhos de mesma largura das bandas pretas. Pode ser a forma descrita por Linnaeus (1758), sendo comum no sul da Venezuela, Guianas e Amazônia brasileira, até o oeste do Maranhão (Cunha & Nascimento, 1993; Cunha et al., 1985). Um exemplar constante na coleção do Drottningholm Museum Linnaean como *Coluber aesculapii* e idêntico a *Erythrolamprus aesculapii*, é figurado como o tipo de Linnaeus e se apresenta com 16 pares de anéis negros, contando os

da cauda (Peters, 1957).

Erythrolamprus aesculapii venustissimus (Wied, 1821) foi descrita como a *Coluber venustissimus* Wied, 1821. Esse autor descreve brevemente esta forma nas suas viagens pelo Brasil, como tendo "anéis pretos dispostos dois a dois, muito próximos uns dos outros, e envolvidos exteriormente por um anel estreito, cinzento branco esverdeado". Machado (1945) a descreve como possuindo anéis pretos duplos, 11 a 15 pares ao longo do corpo. Aparece no Catálogo de Peters & Orejas-Miranda (1970) como apresentando pares de anéis negros equidistantes, com os espaços vermelhos possuindo o dobro da largura dos anéis negros. Encontrada em quase todo o Brasil ao sul da Amazônia e também na Bolívia e Misiones (Argentina).

Erythrolamprus aesculapii monozona Jan, 1863, foi caracterizada como possuindo anéis simples, bem espaçados ao longo do corpo. Machado (1945), reforça essa descrição e acrescenta a variação dos anéis pretos encontrados como de 11 a 12 no corpo. Na chave de subspécies do Catálogo (1970), aparece como tendo os espaços vermelhos com pelo menos o triplo da largura dos anéis pretos e com uma banda clara entre os olhos. No mesmo Catálogo, tem sua distribuição restrita da Bahia ao Rio de Janeiro.

Erythrolamprus aesculapii ocellatus Peters, 1868, da ilha de Tobago, é completamente diferente das outras subspécies, por não

possuir anéis no corpo, mas sim 25-26 manchas dorsais pretas, cada uma com uma mancha central clara. É a única "variedade" de *E.aesculapii* encontrada nessa ilha (Emsley, 1966).

A ausência de anéis na população de *E. aesculapii ocellatus*, poderia estar ligada à ausência de seleção de similaridade com *Micrurus*, já que na ilha não ocorre nenhuma espécie desse gênero, assim como nenhuma espécie de serpente peçonhenta com anéis brilhantes no corpo (Emsley, 1966). Segundo o mesmo autor, duas possibilidades seriam mais plausíveis para explicar a falta de anéis no corpo de *E. aesculapii ocellatus*. O padrão seria aposemático, sendo a espécie capaz de infligir sérios danos a um possível predador. Por outro lado, poderia ser um padrão críptico, exibido por várias outras espécies de serpentes com hábitos crípticos. Nesse caso essa forma de *Erythrolamprus* por si só, não ganharia vantagens por apresentar um padrão aposemático. Um maior conhecimento dos dados biológicos das presas e predadores de *Erythrolamprus* nas suas diferentes áreas de distribuição seriam fundamentais para uma explicação mais satisfatória do problema (Brattstrom, 1955; Emsley, 1966).

Erythrolamprus aesculapii tetrazona Jan, 1863, ocorre apenas no sudoeste da Bolívia e é caracterizada como tendo os

anéis pretos formando grupos de quatro, com os intervalos vermelhos mais largos do que esses grupos (Peters & Orejas-Miranda, 1970).

A fim de conhecer a variedade observada em *Erythrolamprus aesculapii*, observei exemplares provenientes dos diferentes Domínios Morfoclimáticos, me restringindo ao território brasileiro, que por si só ocupa grande parte do continente sul-americano. *E. aesculapii* não é encontrada na porção sul do Continente e nem tampouco na Cordilheira dos Andes (Peters & Orejas-Miranda, 1970).

Novamente de acordo com o Catálogo de Serpentes Neotropicais apenas as subspécies *E. a. aesculapii*, *E. a. venustissimus* e *E. a. monozona* ocorreriam no Brasil, delimitando portanto o presente estudo para esses três táxons.

II - MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados espécimens referidos como *Erythrolamprus aesculapii* das seguintes Instituições e Museus: Museu Nacional do Rio de Janeiro (MNRJ); Instituto Butantan, São Paulo (IB); Museu de História Natural Capão da Imbúia, Curitiba (MHNCI); Museu de Zoologia da USP, São Paulo (MZUSP); Coleção particular de Jorge Jim, depositada na UNESP, Botucatu, SP (JJ) e Coleção Adolpho Lutz, depositado no MNRJ (AL-MN).

A lista das localidades de origem dos exemplares analisados neste trabalho segue em anexo.

De cada exemplar, foram tomadas medidas do comprimento do focinho à placa cloacal e comprimento da cauda, utilizando-se para isso de uma trena de 2m "Stanley". Foram contados o número de escamas ventrais, sub-caudais e fileiras de dorsais, estas últimas em três regiões distintas: próximo à cabeça, no meio do corpo e próximo à abertura cloacal (Vanzolini et al., 1980). Características de lepidose também foram observadas para cada exemplar, como a disposição das escamas cefálicas e a condição da placa cloacal: simples ou dividida. Na tabela com os dados de contagens e medidas de cada exemplar, as características de lepidose foram retiradas por dois motivos: ou por não apresentarem variação de qual-

quer tipo, como no caso da condição da placa cloacal, ou por apresentarem variações ínfimas, de ocorrência esporádica e aleatória, não caracterizando nenhuma população específica, como no caso da lepidose cefálica, onde foram observados, para cada exemplar, o número e disposição das escamas supra e infra-labiais, pós-mentais, contatos entre escamas supra-labiais com a órbita, presença e formato da escama loreal, número de pré e pós-oculares, assim como de temporais. A denominação das escamas e o seu reconhecimento segue Vanzolini et al., (1980). A contagem das escamas ventrais segue a recomendação de Dowling (1951).

Os exemplares observados neste trabalho foram separados em cinco padrões básicos de coloração e foram adicionados às tabelas de contagens de escamas e medidas. Além disso, foi observada também a distribuição de frequência do número de anéis pretos dos exemplares, separados por Domínios Morfoclimáticos (Ab'Saber, 1977). Para tal, tanto as díades, como os anéis pretos com diferentes níveis de fusão, foram transformados em manchas e as contagens passaram a ser do número de manchas no corpo de cada exemplar. As populações foram separadas dentro dos Domínios Morfoclimáticos onde ocorriam, a saber: Domínio Equatorial Amazônico, Domínio dos Cerrados, Domínio Tropical Atlântico, Domínio das Matas Atlânticas e Domínio dos Planaltos de Araucárias.

Para melhor visualização dos diferentes padrões de coloração encontrados, foram feitas pranchas com o desenho de cinco padrões básicos, representando a coloração típica dos exemplares de determinadas populações. Além do padrão corporal, também foram representados dois padrões básicos de coloração supra-cefálica. Além de constarem nas tabelas de contagem e medidas de cada exemplar, esses padrões básicos de coloração foram plotados num mapa, para que se pudesse visualizar sua distribuição.

O número de dentes maxilares também foi observado, tomando-se uma média de 10 exemplares de cada domínio. Foram anotadas a variação total e a frequência das contagens dentro de cada domínio. A notação para a contagem dos dentes maxilares de *Erythrolamprus aesculapii* segue Cunha & Nascimento (1980).

Apesar de questionado por muitos autores, o hemipênis tem sido cada vez mais utilizado como base para resolver problemas taxonômicos em Serpentes (Manzani & Abe, 1988; Savage, 1997; Dowling, 1967). Tomando-se por base a nomenclatura utilizada por Dowling & Savage (1960) e McDowell (1961), foram feitas observações do hemipênis de *E. aesculapii* em exemplares com o órgão invertido, anotando-se o nível da sub-caudal associado a origem e inserção do músculo retrator do hemipênis e consequentemente a extensão do próprio órgão quando invertido. Hemipênis evertidos também foram observados em exemplares de diferentes Domínios

Morfoclimáticos, com a finalidade de se observar a disposição geral do órgão, tipo de ornamentação, sulco espermático e tipo de ápice. A preparação do órgão seguiu a metodologia de Pesantes (1994) para aqueles que se encontravam invertidos e Manzani & Abe (1988) para os órgãos já evertidos, que precisavam ser preparados para observação mais detalhada sob lupa, dos quais um foi retirado e está retratado na figura 13. A lupa utilizada para o desenho é uma Stemi SV8, Zeiss, ocular W10x/25. Para o hemipênis, foi utilizada a objetiva de 0.8.

Foram feitas análises de variância para testar se as diferenças entre as médias das contagens de escamas ventrais e subcaudais de diferentes populações seriam estatisticamente relevantes. Para isso, utilizamos um nível de significância de 0,05. Valores menores que 0,05 indicam a existência de uma diferença estatística significativa. Quando o resultado mostrava que havia uma diferença estatística significativa, utilizamos o teste de Spjotvoll/Stoline a fim de compararmos os valores entre as médias das contagens de cada população. Esse teste é utilizado para amostras com "N" desigual e para análises não planejadas, sendo por isso escolhido neste trabalho (Sokal & Rohlf, 1981).

Para a primeira análise efetuada, considerando-se os cinco grandes Domínios Morfoclimáticos onde *Erythrolamprus aesculapii* se distribui no Brasil, analisaram-se separadamente os valores

encontrados para as contagens de escamas ventrais e para as sub-caudais, para machos e fêmeas separadamente. A área (1) representou o Domínio Equatorial Amazônico; (2) o Domínio dos Cerrados; (3) o Domínio Tropical Atlântico; (4) o Domínio das Matas Atlânticas; e (5) o Domínio dos Planaltos das Araucárias. A delimitação dos Domínios segue àquela de Ab'Saber (1977).

Para analisar possíveis diferenças entre outras populações, principalmente em um gradiente latitudinal ou longitudinal, fez-se uma série de transects dentro de alguns Domínios, ou até englobando diferentes Domínios. Um transect horizontal para o Domínio Equatorial Amazônico; um transect do litoral para o interior no estado de São Paulo, por ter este, a maior amostragem de exemplares de *Erythrolamprus aesculapii* observados neste trabalho; um transect ao longo do Domínio Tropical Atlântico, do Nordeste ao Sul do Brasil e finalmente um transect do Sudeste ao Noroeste do Brasil. O transect do Domínio Tropical Amazônico e do Sudeste-Noroeste analisaram somente as populações de machos, pois as fêmeas estavam pouco amostradas nessas áreas.

Em um dos casos, na análise das populações de machos do Domínio Tropical Atlântico, os dados de contagens de escamas ventrais foram plotados em um diagrama de Dice-Leraas, com as localidades, contendo a amplitude da amostra, a posição e o intervalo de confiança da média. Esse tipo de análise pode ser

muito útil na determinação de "clines" se eles ocorrerem dentro dos limites geográficos da população estudada. (Vanzolini, 1993).

As diferenças no número de manchas corporais também foram analisadas estatisticamente, utilizando-se o mesmo método das análises de variância das contagens de ventrais e sub-caudais. As populações foram separadas por Domínios Morfoclimáticos e os sexos dessa vez não foram separados.

Além disso, foram feitos testes de correlação (Pearson) entre os valores encontrados para o número de manchas corporais e as contagens de escamas ventrais e sub-caudais, para ver se haveriam correlações entre elas. O teste foi feito para as populações dos Domínios Morfoclimáticos e para cada transect já mencionado anteriormente, e apenas para os machos, já que estes estavam melhor amostrados em todas as regiões.

III - RESULTADOS

III.1 - Descrição do hemipênis

As obsevações do hemipênis de exemplares de *Erythrolamprus aesculapii* foram feitas tanto com o órgão invertido como evertido. No primeiro caso, considerando-se o ponto de origem do "Retractor penis magnus" e a sua inserção no hemipênis, os valores encontrados para as sub-caudais correspondentes, invariavelmente tiveram na 27ª sub-caudal o ponto de origem do músculo na vértebra, e na 10ª sub-caudal o ponto de inserção do músculo no hemipênis.

Em exemplares que apresentavam o hemipênis evertido, as observações foram feitas sempre no hemipênis direito (Dowling & Savage, 1960). Basicamente não foram encontradas diferenças significativas na disposição geral e nas ornamentações do órgão em exemplares de diferentes Domínios Morfoclimáticos representativos de populações com padrões distintos de coloração.

O hemipênis dos exemplares observados apresentou-se curto, de forma geral ovóide, com base larga e sulco espermático centrifugal e bifurcado, dividindo a face sulcada em duas regiões bem distintas. Abaixo do sulco espermático, o hemipênis apresenta-se com muitos espinhos grandes, ocupando toda a base do órgão. A região acima do sulco espermático possui apenas espinhos pequenos e

alguns quase não são visíveis a olho nu. Foi o único tipo de ornamentação encontrado. No lado não sulcado, há uma região central, entre o ápice e a base do órgão, que apresenta apenas espinhos bem pequenos, assim como todo o ápice. O hemipênis é do tipo bilobado, estando os lóbulos separados apenas por um pequeno sulco na porção superior do órgão. A divisão do sulco espermático ocorre mais próxima à base, com um ramo se dirigindo para cada lóbulo em lados opostos. O ápice é do tipo discado, ou seja, apresenta um disco terminal achatado, separado das áreas adjacentes por bordas elevadas. (Fig 13).

III.2 - Padrões de Coloração, Dentição e Lepidose

Com base no trabalho de Marques & Puerto (1991) e analisando as populações de *Erythrolamprus aesculapii* do Brasil, a partir dos exemplares constantes nas tabelas de contagens, foram encontrados seis padrões básicos de coloração:

- Padrão I: Exemplares que possuem os anéis pretos em vários graus de fusão, sempre com uma linha clara entre os anéis pretos e os interespaços vermelhos (figs. 07 e 08).
- Padrão II: Exemplares que apresentam os anéis pretos pareados (díades), sem linha clara entre os anéis pretos e os interespaços vermelhos. A largura dos pares é aproximadamente igual à dos inter-espaços vermelhos, podendo ser pouco maior ou pouco menor que estes. Caracteristicamente apresentam uma mancha escura no centro das parietais, frequentemente interligando as duas faixas escuras da cabeça (figs. 09 e 12).

- Padrão III: Exemplares que apresentam os anéis pretos pareados (díades), porém com uma linha clara entre esses anéis e os intervalos vermelhos. Foi considerado por Marques & Puerto (1991) no mesmo padrão dos exemplares que apresentavam fusão dos anéis pretos. Sendo assim, pode ser considerado nesse trabalho, como um sub-padrão do Padrão I.
- Padrão IV: Exemplares com tendência à formação de tétrades. Essas seriam falsas tétrades, na medida que os anéis encontram-se subdivididos apenas dorsal e lateralmente (Roze, 1959). No ventre ainda se encontram as díades. (fig. 10).
- Padrão V: Não deve ser considerado como um padrão básico de coloração, na medida que se trata de uma coloração anômala, na maioria dos casos, representado por exemplares onde as manchas pretas não formam anéis. Foram encontrados aleatoriamente, sempre misturados com exemplares representantes dos outros padrões, tornando sua ocorrência altamente casual.

- Padrão VI: Exemplares com anéis pretos pareados (díades), sem linha clara entre esses anéis pretos e os interespaços vermelhos. Se diferenciam basicamente do padrão II, por apresentarem a largura das díades sempre maior que a dos interespaços vermelhos, podendo mesmo chegar a ter mais do que o triplo da largura destas. Apresentam caracteristicamente as parietais claras, ou seja, sem manchas escuras no centro. (figs. 11 e 12).

No mapa da fig. 01 pode-se visualizar a distribuição dos diferentes padrões básicos de coloração descritos neste trabalho. Observa-se que os padrões I e III só ocorreram ao longo do Domínio Tropical Atlântico e Domínio dos Planaltos das Araucárias. O padrão II de coloração foi encontrado em todas as áreas de ocupação do táxon no Brasil, com exceção do Domínio Equatorial Amazônico, onde é raro, sendo encontrado apenas na foz do Amazonas, próximo a Belém, e em regiões de vegetação de transição em Rondônia e norte de Mato Grosso. É basicamente o único padrão encontrado nas áreas sob o Domínio dos Cerrados. O padrão IV foi encontrado principalmente na Região Norte, mas foi observado também no norte do Paraná. Os exemplares com coloração anômala não foram plotados, primeiro por serem raros e de ocorrência esporádica em diferentes

regiões, e também por estarem presentes nas mesmas áreas de exemplares representantes dos outros padrões. O padrão VI foi encontrado apenas nas regiões sob o Domínio Equatorial Amazônico. É o padrão predominante naquelas áreas, tendo sido observado também nas áreas de vegetação de transição do norte de Mato Grosso.

A dentição maxilar mostrou-se similar em todas as áreas. A variação encontrada foi sempre de 10+2 a 12+2 dentes maxilares. Em todas as populações em que esse caráter foi observado, o valor predominante foi de 11+2 dentes.

Como já mencionado, a condição da placa cloacal, que pode ser simples ou dividida, apresentou-se sem exceção em todos os exemplares observados, como sendo dividida. A lepidose cefálica apresentou-se muito homogênea. As pequenas variações encontradas, foram aleatórias, distribuídas em diferentes populações. As principais variações encontradas relacionam-se à fusão de supra e infra-labiais, alterando a contagem total dessas escamas, e a divisão ou fusão de escamas temporais. O padrão básico encontrado em todas as populações de *Erythrolamprus aesculapii* analisadas, foi de 7/7 supra-labiais, com a terceira e quarta em contato com a órbita; 9/9 infra-labiais, com as cinco primeiras em contato com as pós-mentais anteriores, a quinta sendo a mais larga; 1+2 temporais, a primeira mais larga do que alta e presença de loreal, que pode alcançar pouco mais da metade da altura da pré-ocular.

III.3 - Contagem de Manchas do Corpo

A transformação das díades e anéis simples em manchas para a análise da distribuição de frequência desse caráter nas populações dos diferentes Domínios Morfoclimáticos, deu o seguinte resultado:

Domínio Equatorial Amazônico (Área 1)

Variação Total: 5,5 - 12,5 (n=41)

1 exe	-	5,5
1 exe	-	6,5
2 exe	-	7,5
8 exes	-	8,5
10 exes	-	9,5
10 exes	-	10,5
7 exes	-	11,5
2 exes	-	12,5

Domínio dos Cerrados (Área 2)

Variação Total: 7,5 - 13,5 (n=34)

1 exe	-	7,5
1 exe	-	8,5
3 exes	-	9,5
7 exes	-	10,5
10 exes	-	11,5
10 exes	-	12,5
2 exes	-	13,5

Domínio Tropical Atlântico (Área 3)

Variação Total: 7,5 - 14,5 (n=233)

1 exe	-	7,5
12 exes	-	8,5
36 exes	-	9,5
79 exes	-	10,5
58 exes	-	11,5
35 exes	-	12,5
8 exes	-	13,5
4 exes	-	14,5

Domínio de Matas Atlânticas (Área 4)

Variação Total: 8,5 - 15,5 (n=94)

2 exes	-	8,5
6 exes	-	9,5
20 exes	-	10,5
30 exes	-	11,5
25 exes	-	12,5
8 exes	-	13,5
2 exes	-	14,5
1 exe	-	15,5

Domínio do Planalto das Araucárias (Área 5)

Variação Total: 9,5 - 13,5 (n=11)

2 exes	-	9,5
1 exe	-	10,5
2 exes	-	11,5
5 exes	-	12,5
1 exe	-	13,5

Tab. 01- Análise de variância para o número de manchas dos exemplares dos diferentes Domínios Morfoclimáticos. (1)- Domínio Equat. Amaz.; (2)- Domínio dos Cerrados; (3)- Dom. Trop. Atlântico; (4)- Domínio das Matas Atlânticas e (5)- Domínio dos Planaltos de Araucárias.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p
MANCHAS	4	408	15,8151	,000000

	{1} M=9,8	{2} M=11,3	{3} M=10,9	{4} M=11,6	{5} M=11,7
{1}		<u>,000027</u>	<u>,000450</u>	<u>,000017</u>	<u>,005720</u>
{2}	<u>,000027</u>		<u>,768113</u>	<u>,860708</u>	<u>,968534</u>
{3}	<u>,000450</u>	<u>,768113</u>		<u>,003069</u>	<u>,687586</u>
{4}	<u>,000017</u>	<u>,860708</u>	<u>,003069</u>		<u>,999992</u>
{5}	<u>,005720</u>	<u>,968534</u>	<u>,687586</u>	<u>,999992</u>	

Na comparação entre as médias (Tab.01), observa-se que todas as áreas diferem da área (1), ou seja o Domínio Equatorial Amazônico, que apresentou média significativamente menor de manchas corporais que a das outras áreas. Há diferença significativa também entre as áreas (3) e (4). Porém, as duas áreas não apresentam diferenças significativas em relação a média da área (5). As áreas (4) e (5) apresentaram médias muito próximas e, embora a área (3) tenha diferido bastante da (4), não o foi da área (5), o que atesta o valor de $p=0,687$ entre (3) e (5).

III.4 - Análise entre os Domínios Morfoclimáticos

Tab. 02- Análises de variância para machos entre os diferentes Domínios Morfoclimáticos. Área (01)- Dom. Equat. Amazônico; (2)- Dom. dos Cerrados; (3)- Dom. Trop. Atlântico; (4)- Dom. das Matas Atlânticas e (5)- Dom. dos Planaltos de Araucárias.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p	
VENTRAIS	4	244	52,51544	0,00	
	{1} M=185,9	{2} M=195,2	{3} M=195,5	{4} M=197,5	{5} M=197,0
{1}		<u>,000017</u>	<u>,000017</u>	<u>,000017</u>	<u>,000018</u>
{2}	<u>,000017</u>		<u>,997930</u>	<u>,133466</u>	<u>,910060</u>
{3}	<u>,000017</u>	,997930		,069559	,952529
{4}	<u>,000017</u>	,133466	,069559		,999395
{5}	<u>,000018</u>	,910060	,952529	,999395	

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p	
SUBCAUDAIS	4	244	43,50381	0,000000	
	{1} M=43,3	{2} M=40,1	{3} M=47,1	{4} M=40,0	{5} M=42,9
{1}		<u>,009170</u>	<u>,000304</u>	<u>,004652</u>	,999650
{2}	<u>,009170</u>		<u>,000017</u>	,999984	,669127
{3}	<u>,000304</u>	<u>,000017</u>		<u>,000017</u>	,223326
{4}	<u>,004652</u>	,999984	<u>,000017</u>		,641922
{5}	,999650	,669127	,223326	,641922	

Em relação às contagens de escamas ventrais, encontrou-se diferença estatística significativa para os machos do Domínio Equatorial Amazônico (1) em relação a todos os outros Domínios (Tab. 02), com valores de "p" muito abaixo de 0,05. Os exemplares da área (1) foram os que apresentaram a menor média nos valores das contagens de ventrais.

Em relação às contagens de escamas sub-caudais, para a mesma população anterior, encontrou-se também diferenças significativas entre as contagens, como mostra o valor baixo de "p". A área (1) difere de (2), (3), e (4), mas não de (5). A área (3) difere de todas, menos de (5) (Tab. 02).

Tab. 03- Análise de variância para as fêmeas, entre os diferentes Domínios Morfoclimáticos. Área (1)- Dom. Equat. Amazônico; (2)- Dom. dos Cerrados; (3)- Dom. Trop. Atlântico; (4)- Dom. das Matas Atlânticas e (5)- Dom. dos Planaltos de Araucárias.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p	
VENTRAIS	4	174	6,267815	,000098	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}
	M=189,2	M=192,5	M=194,9	M=195,0	M=191,0
{1}		,502404	,051647	<u>,039859</u>	,972084
{2}	,502404		,132502	<u>,083422</u>	,986747
{3}	,051647	,132502		,999193	,690419
{4}	<u>,039859</u>	<u>,083422</u>	,999193		,648870
{5}	,972084	,986747	,690419	,648870	

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df	df			
	Effect	Error	F	p	
SUBCAUDAIS	4	174	28,34520	,000000	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}
	M=37,3	M=35,9	M=41,9	M=35,5	M=36,3
{1}		,963589	,235382	,917117	,997589
{2}	,963589		<u>,000017</u>	,996090	,999898
{3}	,235382	<u>,000017</u>		<u>,000017</u>	,382066
{4}	,917117	,996090	<u>,000017</u>		,998820
{5}	,997589	,999898	<u>,382066</u>	,998820	

No caso das ventrais, a diferença das contagens também foi estatisticamente significativa, com "p" bem menor que 0,05, porém, separando apenas os valores das áreas (1) e (4). Com as subcaudais também houve diferença significativa, separando as áreas (3) de (2), e (3) de (4). Porém, (2) e (4) são iguais. Vale ressaltar que

a população de fêmeas esteve muito menos amostrada que a de machos, os quais foram sempre a maioria em todos os Domínios (Tab. 03)

III.5 - Análise do Transect do Dom. Equat. Amazônico

A análise de variância entre as populações do Domínio Equatorial Amazônico só foi realizada entre os machos, devido à pequena amostragem de fêmeas observadas neste trabalho, provenientes daquela região (Fig. 02).

Tab. 04- Análise de variância para machos do transect do Domínio Equatorial Amazônico.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$.

	df	df		
	Effect	Error	F	p
VENTRAIS	2	31	,440673	,647572

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$.

	df	df		
	Effect	Error	F	p
SUBCAUDAIS	2	31	,887807	,421763

Nesse caso, tanto a análise das contagens de escamas ventrais, como de sub-caudais não apresentaram diferenças significativas, com valores de " p "= 0,647 e " p "= 0,422 respectivamente, portanto, maiores que " p "= 0,05 (Tab. 04). Nessa análise procurou-se ver se haveria diferença nesses valores de contagens de escamas entre as populações da Amazônia Oriental e Ocidental, o que pelos dados não foi verificado, pelo menos em relação às escamas ventrais e sub-caudais.

III.6 - Análise do Transect do Estado de São Paulo

O Estado de São Paulo foi escolhido para uma análise separada, devido não só à grande quantidade de exemplares de *Erythrolamprus aescupalii* disponíveis, originários desse estado, como principalmente pela indicação de que haveria nessa área do Sudeste um gradiente litoral-interior na média das contagens de escamas sub-caudais. (Marques & Puerto, 1989).

Nas nossas análises, o estado de São Paulo foi dividido em três áreas equidistantes, sendo a área (1) representada pela região mais interior do estado; a área (2) uma região intermediária e a área (3) a região mais próxima do litoral (Fig. 04). Mais uma vez, as análises foram feitas em separado, para machos e fêmeas.

Tab. 05- Análise de variância para machos do transect do estado de São Paulo.
 Área (01)- interior; (2)- intermediária; (3)- litoral.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p
VENTRAIS	2	124	13,29857	,000006

{1}	{2}	{3}
M=196,7	M=198,3	M=195,1

{1}		,341343	,296392
{2}	,341343		<u>,000074</u>
{3}	,296392	<u>,000074</u>	

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p
SUBCAUDAIS	2	124	29,49055	,000000

{1}	{2}	{3}
M=40,7	M=40,1	M=46,1

{1}		,904578	<u>,001143</u>
{2}	,904578		<u>,000022</u>
{3}	<u>,001143</u>	<u>,000022</u>	

Tanto para as contagens de ventrais como de sub-caudais, a análise de variância mostrou existirem diferenças estatísticas significativas entre as áreas do transect do estado de São Paulo no que se refere às populações de machos analisados. Em termos de ventrais, houve separação significativa entre as áreas (2) e (3) apenas. As áreas mais distantes entre si, (1) e (3), não apresentaram diferenças significativas (Tab. 05).

Para os dados de sub-caudais da mesma população, as áreas (1) e (2) se mostraram sem diferenças, enquanto que a área (3) difere das outras duas, com uma média bem maior de sub-caudais (Tab. 05).

Tab. 06- Análise de variância para as fêmeas do transect do estado de São Paulo. Área (01)- interior; (2)- intermediária; (3)- litoral.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p
VENTRAIS	2	106	3,013608	,053341

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p
SUBCAUDAIS	2	106	26,52058	,000000

{1}	{2}	{3}
M=36,1	M=35,0	M=40,8

{1}		,701619	<u>,005493</u>
{2}	,701619		<u>,000104</u>
{3}	<u>,005493</u>	<u>,000104</u>	

Para as fêmeas do mesmo transect, não houve diferenças entre as contagens de ventrais, como atesta o "p"= 0,053, porém, houve o mesmo tipo de separação que o ocorrido para os machos, em se tratando das contagens de sub-caudais, ou seja, a área (3) mostrou ter diferenças estatísticas significativas em relação às áreas (1) e (2), também com uma média bem maior no valor das contagens de escamas sub-caudais (Tab. 06). É interessante notar que o valor médio para as sub-caudais

dos machos da área (3) foi maior ($M= 46,1$) do que o valor médio de sub-caudais das fêmeas da mesma área ($M= 40,8$).

III.7 - Análise do Transect da Mata Atlântica

As regiões do Domínio Tropical Atlântico também foram analisadas em um transect, com o objetivo de se averiguar se haveriam diferenças significativas nas contagens de escamas ventrais e sub-caudais em um gradiente latitudinal ao longo da faixa litorânea do Brasil. Para tal, essas regiões foram separadas em três áreas não equidistantes. Assim foi feito devido ao número muito baixo de exemplares observados das latitudes mais altas, com maior concentração de localidades amostradas no Sudeste brasileiro. As três áreas foram separadas aleatoriamente, seguindo grosseiramente a divisão política (Fig. 05). A área (1) estende-se desde Sergipe até o norte do Espírito Santo. A área (2) estende-se do norte do Espírito Santo até o norte de São Paulo e a área (3), estende-se do norte de São Paulo, até o norte de Santa Catarina, onde está a localidade mais meridional para *E. aesculapii* observada neste trabalho. A grande dimensão da área (1) contrasta com as poucas localidades amostradas.

Tab. 07- Análise de variância para machos do transect do Domínio Tropical Atlântico. Área (1)- de Sergipe ao Espírito Santo; (2)- do Espírito Santo à São Paulo; (3)- de São Paulo à Santa Catarina.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df	df		
	Effect	Error	F	p
VENTRAIS	2	120	11,25166	,000033

{1}	{2}	{3}
M=199,0	M=196,4	M=194,5

{1}	,197169	<u>,006588</u>
{2}	,197169	<u>,015058</u>
{3}	<u>,006588</u>	<u>,015058</u>

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df	df		
	Effect	Error	F	p
SUBCAUDAIS	2	120	1,554936	,215428

Na análise das contagens de escamas ventrais dos machos, encontrou-se diferenças estatísticas significativas da área (3) em relação às áreas (1) e (2) (Tab. 07). Esse tipo de resultado leva a pensar na existência de um cline latitudinal na Mata Atlântica em termos de escamas ventrais. O diagrama de Dice-Leeras permite visualizar a variação decrescente no valor médio de ventrais da área (1) em direção a área (3) (Fig.06).

Tab. 08- Análise de variância para as fêmeas do transect do Domínio Tropical Atlântico.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df	df		
	Effect	Error	F	p
VENTRAIS	2	99	,839683	,434900

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df	df		
	Effect	Error	F	p
SUBCAUDAIS	2	99	1,229773	,296786

Porém, o mesmo não pode ser dito para as fêmeas, que não apresentaram diferenças estatísticas significativas (" p "= 0,435). É bem possível, porém, que o número muito reduzido de fêmeas amostradas provenientes da área (1), esteja mascarando o resultado (Tab. 08).

Na análise das contagens de escamas sub-caudais, tanto para machos como para fêmeas, não houve diferenças estatísticas significativas entre as três áreas.

III.8 - Análise do Transect Sudeste-Noroeste

Mais um transect foi realizado, este com o intuito de verificar a existência de diferenças significativas entre as populações das áreas mais interiores do Brasil, chegando até o oeste da Amazônia, e as áreas costeiras do Sudeste, em um gradiente latitudinal e longitudinal entre o Noroeste e o Sudeste do Brasil. Esse transect também foi dividido em áreas não equidistantes, devido ao pouco número de exemplares observados provenientes das regiões do Brasil Central. Como este transect passaria pelo estado de São Paulo, foram aproveitadas as mesmas áreas daquele estado no transect de São Paulo, ou seja, área (1) interior; área (2) intermediária e área (3) litoral. A estas foram somadas as áreas (4) basicamente incluindo as localidades do Domínio dos Cerrados e a área (5) basicamente incluindo as localidades do Domínio Equatorial Amazônico. (Fig. 03). Novamente foram feitas análises apenas em relação à população de machos, pois as fêmeas estavam muito pouco amostradas para as áreas (4) e (5). Encontraram-se diferenças significativas tanto para as ventrais como para as sub-caudais (" p "= 0,000) para ambas.

Tab. 09- Análise de variância para machos do transect Sudeste-Noroeste.
 Área (1)- interior; (2)- intermediária; (3)- litoral; (4)- Dom. dos
 Cerrados; (5)- Dom. Equat. Amazônico.

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p	
VENTRAIS	4	145	43,02854	,000000	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}
	M=196,7	M=198,3	M=195,1	M=193,7	M=183,7
{1}		,649380	,592802	,098892	<u>,000017</u>
{2}	,649380		<u>,000291</u>	<u>,001758</u>	<u>,000017</u>
{3}	,592802	<u>,000291</u>		,800897	<u>,000017</u>
{4}	,098892	<u>,001758</u>	,800897		<u>,000017</u>
{5}	<u>,000017</u>	<u>,000017</u>	<u>,000017</u>	<u>,000017</u>	

Análise de Variância

Diferenças são significativas a $p < ,05000$

	df Effect	df Error	F	p	
SUBCAUDAIS	4	145	22,58038	,000000	
	{1}	{2}	{3}	{4}	{5}
	M=40,7	M=40,1	M=46,1	M=38,1	M=43,5
{1}		,991787	<u>,001916</u>	,422117	,516586
{2}	,991787		<u>,000017</u>	,689180	,298737
{3}	<u>,001916</u>	<u>,000017</u>		<u>,000019</u>	,587303
{4}	,422117	,689180	<u>,000019</u>		<u>,017787</u>
{5}	,516586	,298737	,587303	<u>,017787</u>	

Para as ventrais, como já foi visto no transect de São Paulo, houve diferença significativa entre as áreas (2) e (3). Em relação às novas áreas acrescentadas, temos diferenças da área (5) com todas as outras e da área (4) com a área (2). Porém, a média da área (4) é igual a média encontrada para a área (3) (Tab. 09).

Em relação às sub-caudais, encontra-se o mesmo para as áreas (1), (2) e (3) do transect de São Paulo, com diferenças significativas da área (3) para as áreas (1) e (2). Além disso, encontrou-se diferenças entre (3) e (4) e entre (4) e (5) (Tab. 09).

III.9 - Análise das Correlações

Em todos os casos, a correlação foi muito baixa e os resultados obtidos foram os que se seguem:

I - Correlação geral considerando-se todos os Domínios:

	MANCHAS	VENTRAIS
VENTRAIS	0.3600	
SUB-CAUDAIS	-0.0013	-0.0168
CASES INCLUDED	249	MISSING CASES 0

II - Correlação das populações do Domínio Equatorial Amazônico:

	MANCHAS	VENTRAIS
VENTRAIS	0.3648	
SUB-CAUDAIS	-0.3193	-0.2236
CASES INCLUDED	34	MISSING CASES 0

III - Correlação das populações do Domínio dos Cerrados:

	MANCHAS	VENTRAIS
VENTRAIS	0.2901	
SUB-CAUDAIS	-0.1488	-0.0153
CASES INCLUDED	32	MISSING CASES 0

IV - Correlação das populações do Domínio Tropical Atlântico:

	MANCHAS	VENTRAIS
VENTRAIS	0.1630	
SUB-CAUDAI	0.2099	0.1040

CASES INCLUDED 123 MISSING CASES 0

V - Correlação das populações do Domínio das Matas Atlânticas:

	MANCHAS	VENTRAIS
VENTRAIS	0.0963	
SUB-CAUDAI	0.1708	-0.0613

CASES INCLUDED 53 MISSING CASES 0

VI - Correlação das populações do Domínio dos Planaltos das Araucárias:

	MANCHAS	VENTRAIS
VENTRAIS	0.2905	
SUB-CAUDAI	-0.2767	-0.5488

CASES INCLUDED 7 MISSING CASES 0

IV - DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O táxon *Erythrolamprus aesculapii* é há muito conhecido por apresentar grande diversidade de padrões de coloração, separados como "variedades" (Cunha & Nascimento, 1978). Correntemente, são reconhecidas, como já mencionado, cinco subspécies, separadas principalmente por características de coloração (Peters & Orejas-Miranda, 1970). Dos cinco padrões básicos encontrados neste trabalho, dois podem ser separados geograficamente: o padrão VI, encontrado apenas nos exemplares do Domínio Equatorial Amazônico, e o padrão II, encontrado no restante do Brasil. O padrão II e o padrão I encontram-se em simpatria em toda faixa costeira, coincidindo com o Domínio Tropical Atlântico. A descrição de *E. aesculapii monozona* Jan, 1863, coincide com a forma extrema do padrão I, em que os anéis do corpo encontram-se completamente fundidos. Como já foi visto, os anéis podem apresentar diversos graus de fusão e sempre vão apresentar uma faixa clara separando os anéis pretos dos vermelhos. Com essa descrição, encontramos exemplares da Bahia até o extremo norte de Santa Catarina o que ampliaria a área de ocorrência dessa forma em relação ao que se encontra em Peters & Orejas-Miranda (1970). Machado (1945), na sua breve descrição da "variedade" *monozona* para o Rio de Janeiro, inclui uma figura da mesma, que se encaixa perfeitamente no padrão I deste trabalho ou no padrão II de Marques & Puerto (1991). A figura de uma

das pranchas de Jan & Sordelli (1866) atribuída a *E. aesculapii*, variedade *monozona*, também se encaixa perfeitamente na presente descrição da coloração extrema das populações da Mata Atlântica.

As observações realizadas nos hemipênis de alguns exemplares, não mostraram nenhuma diferença marcante, embora não se descarte a possibilidade de que em virtude do mau estado de conservação de alguns destes exemplares, é possível que algumas características importantes tenham ficado mascaradas. A população do Domínio dos Planaltos de Araucárias, do extremo Setentrional do Domínio Tropical Atlântico e de áreas de transição não tiveram seus hemipênis observados, o que limita em muito a importância desse órgão para as conclusões deste trabalho. O mesmo pode ser dito da dentição, outro caráter medido, que se apresentou bastante homogêneo para todas as populações analisadas.

A população do Domínio Equatorial Amazônico também foi separada das restantes em termos do número de manchas corporais, apresentando uma média bem menor que a das outras áreas, o que pode ser devido a maior largura das díades nas populações da Amazônia. A separação entre as áreas (3) e (4), ou seja, na prática entre as faixas litorâneas e as áreas interiores do Sudeste brasileiro (Tab. 01) é a mais difícil de ser explicada, pois ambas se assemelham às médias encontradas nas áreas (2) e (5) adjacentes. É possível que, devido ao maior número de exemplares observados das áreas (3) e (4), essa diferença represente uma separação real entre as populações pró-

ximas ao litoral e as do interior, para a região Sudeste, com um aumento nas médias do número de manchas corporais do litoral para o interior. Porém, ao que tudo indica, essa variação está ligada apenas à localidade geográfica, independentemente do padrão de coloração dos exemplares, na medida que exemplares do padrão II encontrados próximos ao litoral, também apresentavam médias menores que a das populações de mesmo padrão de coloração do interior.

Marques & Puerto (1989) notaram uma diferença entre o número de escamas sub-caudais, analisando as populações do Sudeste brasileiro. Eles notaram que as populações encontradas em regiões do interior apresentavam um número menos elevado de sub-caudais do que as populações encontradas próximas ao litoral e que essas diferenças independem do padrão de coloração, na medida que exemplares de coloração típica das populações do interior, quando encontrados próximos ao litoral, apresentavam valores de sub-caudais próximos das populações típicas dessa última região.

Novamente, considerando-se o resultado da análise de variância para as contagens de escamas dos exemplares dos diferentes Domínios Morfoclimáticos, encontrou-se uma nítida separação entre a população do Domínio Equatorial Amazônico em relação a todas as outras no que diz respeito apenas às contagens de escamas ventrais e apenas para os machos. A explicação para o fato da análise de variância entre as médias das contagens de escamas ventrais das fêmeas não terem separado as populações, como ocorreu para os machos, pode estar no muito menor

número de fêmeas amostradas, principalmente na área (1). As escamas sub-caudais dos machos separaram as populações de forma aleatória (Tab. 02), caracterizando diferenças em mosaico, separando áreas próximas e unindo áreas distantes. Pela análise das sub-caudais, a área (5), do Planalto das Araucárias, foi a única que não apresentou diferenças em relação a nenhuma outra, inclusive em relação à área (1). Na análise das contagens de sub-caudais das fêmeas, as áreas (1) e (5) não apresentaram diferenças entre si e em relação às outras; porém, as áreas (2), (3) e (4) apresentaram diferenças significativas, com a área (3), sendo diferente das áreas (2) e (4); estas últimas não apresentaram diferenças entre elas (Tab. 03). As médias das sub-caudais, tanto dos machos como das fêmeas, foi muito maior na área (3) do que na área (4), sendo que no geral a média foi maior para os machos do que para as fêmeas, o que indica um possível dimorfismo sexual no número de escamas sub-caudais, pelo menos na população do Sudeste brasileiro, melhor representado tanto em números totais, como em porcentagem de fêmeas. A diferença entre as médias do número de sub-caudais entre as áreas (3) e (4) já era esperada. Há uma tendência ao aumento do número de sub-caudais do interior (4) para o litoral (3). Porém, como já verificado anteriormente, essa diferença independe do padrão de coloração dos exemplares, devendo estar primariamente sob influência climática (Marques & Puerto, 1989). Assim sendo, exemplares do padrão II de coloração, quando encontrados próximos ao litoral, apresentam valores médios de sub-caudais maiores

do que das populações do interior. A mesma análise para as sub-caudais pode ser verificada nos resultados do transect feito apenas no estado de São Paulo (Tabs. 05 e 06), que é quase coincidente com as áreas (3) e (4) dos Domínios Morfoclimáticos (Anexo 1). Nesse caso, as escamas ventrais não apresentaram resultados significativos, pois para as fêmeas não houve diferença e para os machos as diferenças encontram-se em mosaico, com as áreas adjacentes (2) e (3) sendo diferentes, porém sendo ambas iguais a área (1).

Esses resultados são opostos ao das médias de manchas corporais entre essas duas regiões (litoral e interior) do Sudeste brasileiro, pois como já visto, a média nesse caso aumenta do litoral para o interior. (Tab. 01).

À medida que analisamos as populações do Centro-Oeste, que coincidem com a área (2), vemos que o número de sub-caudais tanto de machos como de fêmeas se mantém igual ao da área (4), unindo as populações do Brasil central às do interior da região Sudeste. As duas populações apresentam praticamente a mesma média de contagens de sub-caudais. Para as escamas ventrais não houve diferença marcante entre essas duas populações. Esse resultado era um tanto quanto esperado, pois as duas áreas são basicamente ocupadas por vegetação de Cerrado (Ab'Saber, 1977).

A população da área sob o Domínio Equatorial Amazônico se mostrou bastante homogênea nas contagens de ventrais e sub-caudais. Como já foi dito, as contagens dessas escamas nas fêmeas não foram anali-

sadas estatisticamente devido ao número reduzido destas na amostragem da área. Com exceção de um exemplar do norte do estado do Paraná, a área do Domínio Equatorial Amazônico foi a única onde apareceram exemplares com o padrão IV de coloração, ou seja, tendência a formação de pseudo-tétrades (Fig. 10). Essa ocorrência já havia sido mencionada por Cunha & Nascimento (1980), embora estes autores tenham concentrado os seus estudos nas populações do Pará e Maranhão. Exemplares do oeste e centro do Amazonas, Acre e Rondônia também apresentaram coloração deste padrão.

Para a Mata Atlântica, encontrou-se um resultado significativo apenas quando considerados os machos analisados, pois os valores de contagens das ventrais apresentaram diferenças da área (3) em relação a (1) e (2). A área (1), como já foi mencionado, teve que ser grandemente ampliada devido às poucas localidades amostradas. De qualquer forma ela se mostrou similar à área (2), adjacente e mais meridional, em termos de ventrais. A separação dessas duas áreas em relação à área (3), mais meridional ainda, faz pensar na existência de um cline, com uma gradação decrescente no número de ventrais à medida em que nos dirigimos para latitudes mais meridionais (Fig. 06). Porém, a baixa amostragem de exemplares de *Erythrolamprus aesculapii* na área (1) não permite tirar nenhuma conclusão satisfatória em relação à variação das escamas ventrais nas populações da Mata Atlântica como um todo. Só com a análise de um número muito maior de exemplares da Mata Atlântica do

Nordeste brasileiro se poderia chegar a uma conclusão mais satisfatória. A mesma explicação pode ser dada para quanto à ausência de diferenças estatísticas significantes na análise de variância entre as contagens de escamas ventrais das fêmeas da mesma região. Já em relação às contagens de escamas sub-caudais, não houve diferenças nem para machos e nem para as fêmeas das diferentes áreas do Domínio Tropical Atlântico.

No último transect realizado (Fig. 03), novamente foram separados os exemplares da área (5) de todas as outras áreas em se tratando de contagens de escamas ventrais. Vale lembrar que a área (5) se encontra sob o Domínio Equatorial Amazônico e já havia sido separada anteriormente das outras áreas na análise geral dos Domínios Morfoclimáticos. Como as áreas (1), (2) e (3) são as mesmas utilizadas no transect de São Paulo, os resultados entre elas só poderiam ser os mesmos, ou seja, um resultado em mosaico para as ventrais, separando a área (2) da área (3) e unindo a área (1) com (2) e (3). O mesmo ocorre entre a área (4) e a área (2), que apresentam diferenças. Porém, a área (3), mais distante, não apresentou diferenças em relação a (4). Ou seja, a única área que pode ser realmente separada de todas as outras é a área (5), nesse caso representando o oeste da Amazônia. Como já visto na análise dos Domínios Morfoclimáticos, toda a região Amazônica (Domínio Equatorial Amazônico) pode ser separada com base nas contagens de ventrais, das restantes áreas de Domínios Morfoclimáticos brasileiros.

Em relação às contagens de escamas sub-caudais dos machos desse transect (Fig. 03), o resultado repete o encontrado no transect de São Paulo, com a área (3) diferindo de (1) e (2) e agora também de (4), que se mantém próximo da média das áreas (1) e (2) adjacentes. A área (5), estranhamente se apresentou diferente apenas da (4), não servindo portanto para separar essa população das populações mais distantes do Sudeste brasileiro. As populações do Brasil central mantêm a média mais baixa de sub-caudais encontrada nos exemplares do interior da região Sudeste, diferenciando-se da população litorânea, que apresenta uma média maior nas contagens dessas escamas.

Os baixos valores obtidos nos testes de correlação (Pearson) entre as contagens de escamas ventrais e sub-caudais e o número de manchas corporais indicam a independência entre essas variáveis; os valores de uma não interferem nos da outra.

Observou-se, através das várias análise de variância, que as contagens de escamas ventrais foram mais úteis na separação de populações do que as sub-caudais. Estas últimas se mostraram úteis na indicação de gradientes em populações locais. As populações de *Erythrolamprus aesculapii* do Domínio Equatorial Amazônico, que engloba os estados brasileiros do Pará, Amazonas, Amapá, Roraima, Acre e norte de Rondônia, Mato Grosso e Tocantins, foram separadas das outras populações pelo padrão de coloração corporal e cefálica, número de manchas ou díades no corpo e número de escamas ventrais. Aparentemente trata-se de um táxon diferenciado, que deve permanecer

com o nome original, proposto por Linnaeus (1758).

Tanto as ilustrações, como as descrições da "variedade" *monozona* do Sudeste brasileiro, nos levam a encaixá-la no nosso padrão I de coloração, sendo simplesmente a forma extrema desse padrão, com fusão total das díades, já que no restante, essa forma não apresenta diferenças em relação à forma com díades. A presença de um fino anel claro entre o anel preto e o vermelho também pode ser encontrado tanto em exemplares com díades como em todos os exemplares com fusão parcial ou total das díades. As diferenças encontradas nas contagens de escamas ventrais e sub-caudais nestas populações, parece estar mais ligada a fatores climáticos inerentes à distância da costa, do que propriamente do padrão de coloração destas "variedades". Sendo assim, essas diferenças não são suficientes para separar os dois padrões de coloração que ocorrem em simpatria na faixa costeira do Brasil. No interior do continente entretanto só ocorre a forma com o padrão II de coloração, sem fusão dos anéis e sem anel claro entre os anéis pretos e vermelhos.

Quanto a variações nos escudos cefálicos, número de escamas dorsais e condição da placa cloacal, todas estas características se mantiveram com grande homogeneidade nas diferentes populações, não ajudando na separação entre elas. Pode-se concluir, baseado na metodologia utilizada, que duas grandes populações são facilmente identificadas para o Brasil: a população do Domínio Equatorial Amazônico e a população dos outros grandes Domínios Morfoclimáticos brasileiros.

Esta segunda população se apresenta sob uma variedade de coloração, que vai desde indivíduos com anéis em díades, até aqueles com anéis completamente fundidos. Entre as duas formas, ocorre uma grande diversidade de formas intermediárias, nas áreas onde elas ocorrem em simpatria, como por exemplo, a existência de díades e de anéis fundidos no mesmo exemplar.

A população brasileira restrita ao Domínio Equatorial Amazônico manteria o nome *Erythrolamprus aesculapii*, por se tratar da espécie descrita por Linnaeus. As populações restantes seriam reunidas numa mesma espécie, sendo que a "variedade" *monozona* seria sinonimizada a *Erythrolamprus venustissimus* (status novo) por se tratar de nome mais antigo, portanto, prevalecendo. Para a fixação desses táxons, seria necessária uma revisão do gênero *Erythrolamprus*.

V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. N., 1977. Os Domínios Morfoclimáticos na América do Sul. Primeira aproximação. *Geomorfologia* (Inst. Geogr. Univ. São Paulo), 52: 1-23.

AMARAL, A., 1929a. Estudos sobre ophídios neotrópicos. XVII-Valor systemático de várias formas de ophídios neotrópicos. *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 4: 3-68.

AMARAL, A., 1929b. Estudos sobre ophídios neotrópicos. XVIII-Lista remissiva dos ophídios da região neotrópica. *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 4: 129-271.

AMARAL, A., 1929c. Contribuição ao conhecimento dos ophídios do Brasil. IV- Lista remissiva dos ophídios do Brasil. *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 4: 69-125.

AMARAL, A., 1977. Serpentes do Brasil - Iconografia Colorida. Ed. Melhoramentos, São Paulo, 248pp.

BRATTSTROM, B. H., 1955. The coral snake "mimic" problem and protective coloration. *Evolution*, 9: 217-219.

CAMPBELL, J. A. & LAMAR, W. W., 1989. The venomous reptiles of Latin America. Ithaca, New York, Cornell Univ. Press. 425pp.

CUNHA, O. R. & NASCIMENTO, F. P., 1978. Ofídios da Amazônia. X - As cobras da região leste do Pará. *Publ. Avulsas do Mus. Paraense Emílio Goeldi*, Belém, 31: 20-185.

CUNHA, O. R. & NASCIMENTO, F. P., 1980. Ofídios de Roraima e notas sobre Erythrolamprus bauperthuisii Duméril, Bibron & Duméril, 1854, sinônimo de Erythrolamprus aesculapii aesculapii (Linnaeus, 1758). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Zool.*, 102: 1-21.

CUNHA, O. R. & NASCIMENTO, F. P., 1993. Ofídios da Amazônia. As cobras da região leste do Pará. *Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi, sér. Zoologia*, 9(1): 1-191.

CUNHA, O. R; NASCIMENTO, F. P. & ÁVILA-PIRES, T. C. S., 1985. Os répteis da área de Carajás, Pará, Brasil (Testudines e Squamata). *Publ. Avulsas Mus. Para. Emílio Goeldi*, Belém, 40: 9-85.

DONOSO-BARROS, R., 1965. Nota sobre la culebra falsa coral del oriente de Venezuela (*Erythrolamprus beauperrhuisi* Duméril y Bibron, 1854) (Reptilia: Colubridae). *Caribb. J. Sci.*, 5(1-2): 59-61.

DOWLING, H. G., 1951. A proposed standard system of counting ventrals in snakes. *British J. Herpetol.*, 1(5): 97-99.

DOWLING, H. G., 1967. Hemipenis and other characters in colubrid classification. *Herpetologica*, 23(2): 138-142.

DOWLING, H. G. & SAVAGE, J. M., 1960. A guide to the snake hemipenis: a survey of basic structure and systematic characteristics. *Zoologica*, 45: 17-28.

DUMÉRIL, A. M. C.; BIBRON, G. & DUMÉRIL, A., 1854. *Erpétologie générale ou histoire naturelle complète des reptiles*, 7: 843-855.

EMSLEY, M. G., 1966. The mimetic significance of *Erythrolamprus aesculapii ocellatus* Peters, from Tobago. *Evolution*, 20: 663-664.

EMSLEY, M. G., 1966. The status of the snake *Erythrolamprus ocellatus* Peters. *Copeia*, 1: 128-129.

FERRAREZZI, H. 1994. In...*Herpetologia no Brasil*, 1. Fundação Biodiversitas, PUC-MG.

JAN, G. & SORDELLI, F., 1866. *Iconographie générale des ophidiens*, tome second, livrais 18 à 34.

LINNAEUS, C., 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Tomus I. Editio decima, reformata. 824pp. Holmiae: Laurentii Salvii.

- MACHADO, O., 1945. Variedade rara da Erythrolamprus aesculapii, encontrada no estado do Rio. *Bol. Inst. Vital Brazil*, 5(2): 77-78.
- MANZANI, P. R. & ABE, A. S., 1988. Sobre dois novos métodos de preparo do hemipênis de serpentes. *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 50(1): 15-20.
- MARQUES, O. A. V. & PUERTO, G., 1991. Padrões cromáticos, distribuição e possível mimetismo em Erythrolamprus aesculapii (Serpentes: Colubridae). *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 53(1): 127-134.
- MARQUES, O. A. V. & PUERTO, G., 1992. Dieta e comportamento alimentar de Erythrolamprus aesculapii, uma serpente ofiófaga. *Rev. Brasil. Biol.*, 54(2): 253-259.
- MCDOWELL, JR., S. B., 1961. [Review of] Systematic division and evolution of the colubrid snake genus *Natrix*, with comments on the subfamily Natricinae, by Edmond V. Malnate. *Copeia*, (4): 502-506.

PETERS, J. A., 1957. Taxonomic notes on ecuadorian snakes in the American Museum of Natural History. *Amer. Mus. Novit.*, 1.851: 1-13.

PETERS, J. A. & OREJAS-MIRANDA, B., 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I. Snakes. *Bull. U.S. Natn. Mus.*, Washington, 297: 347pp.

PESANTES, O. S., 1994. A method for preparing the hemipenis of preserved snakes. *Journal of Herpetology*, 28(1): 93-95.

ROZE, J. A., 1959a. El genero Erythrolamprus Wagler (Serpentes: Colubridae) em Venezuela. *Acta Biol. Venezuel.*, 2(35): 523-534.

ROZE, J. A., 1959b. Taxonomic notes on a collection of Venezuelan reptiles in the American Museum of Natural History. *Amer. Mus. Novit.*, 1.934: 1-14.

SAVAGE, J. M., 1997. On terminology for the description of the hemipenis of Squamate reptiles. *Herpetological Journal*, 7: 23-25.

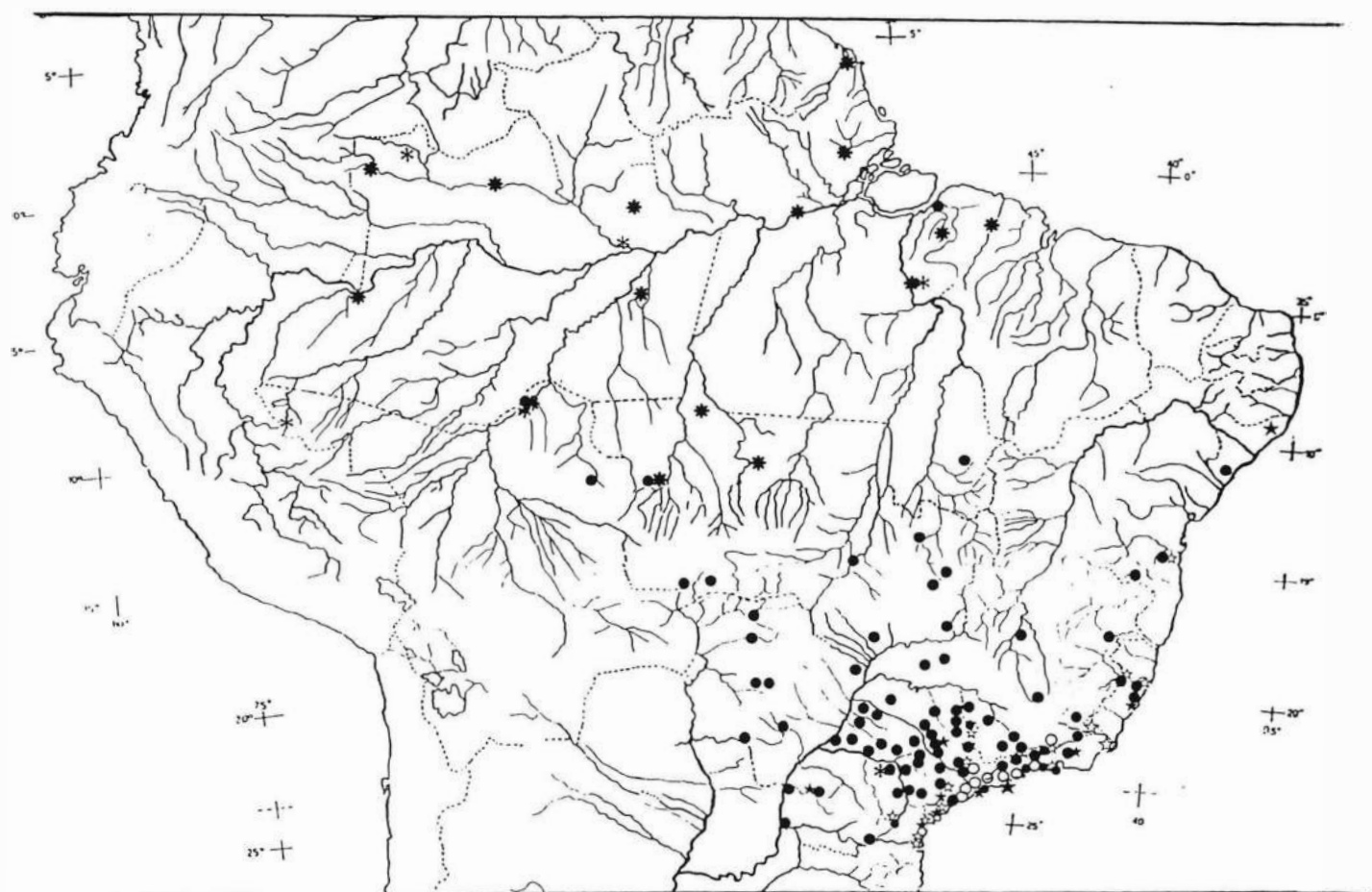
SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J., 1981. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. 2nd ed. New York, W. H. Freeman and Company, 859pp.

VANZOLINI, P. E., 1986. Levantamento herpetológico da área de Rondônia sob a influência da rodovia BR 364. Programa Polo-noroeste, relatório de pesquisa n° 1, 50pp.

VANZOLINI, P. E., 1993. Métodos estatísticos elementares em sistemática zoológica. Ed. de Humanismo, Ciência e Tecnologia HUCITEC Ltda., São Paulo. 130pp.

VANZOLINI, P. E.; RAMOS-COSTA, A. M. M. & VITT, L. J., 1980. Répteis das Caatingas. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 161 pp.

WIED-NEUWIED, MAXIMILIAN, Prinz zu., 1821. Reise nach Brasilien in
den Jahren 1815 bis 1817. Frankfurt a. M.: Henrich Ludwig Brönner,
2nd. vol., XVIII + 345 pp.



Legendas:

- ☆ - Tipo I
- - Tipo II
- ★ - Tipo III
- * - Tipo IV
- ✳ - Tipo VI
- - Tipos I, II e III juntos

Fig. 01- Mapa com as localidades dos exemplares de *Erythrolamprus aesculapii* observados nesse trabalho.

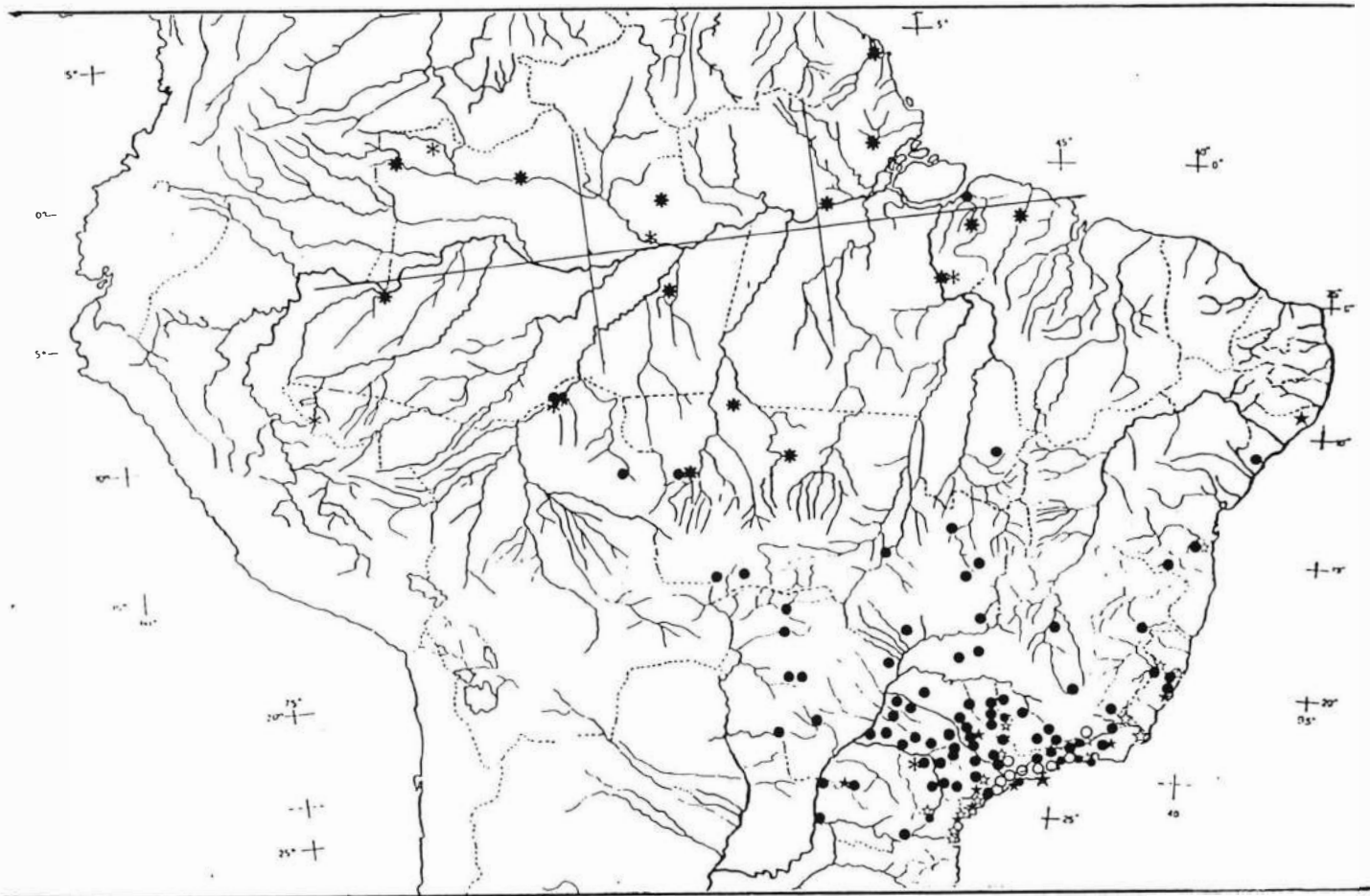


Fig. 02- Mapa com o transect do Domínio Equatorial Amazônico.

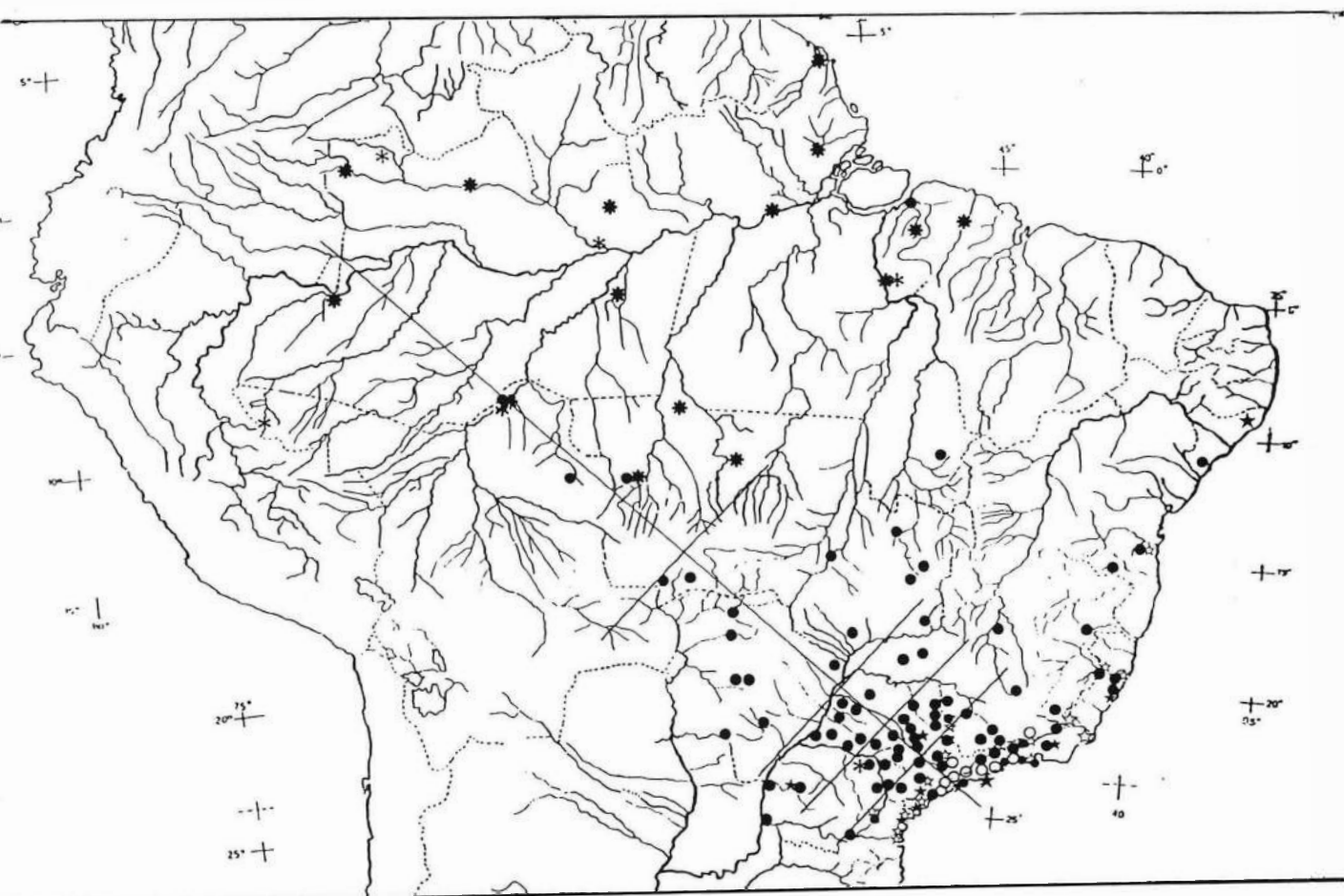


Fig. 03- Mapa com o transect Sudeste-Noroeste.

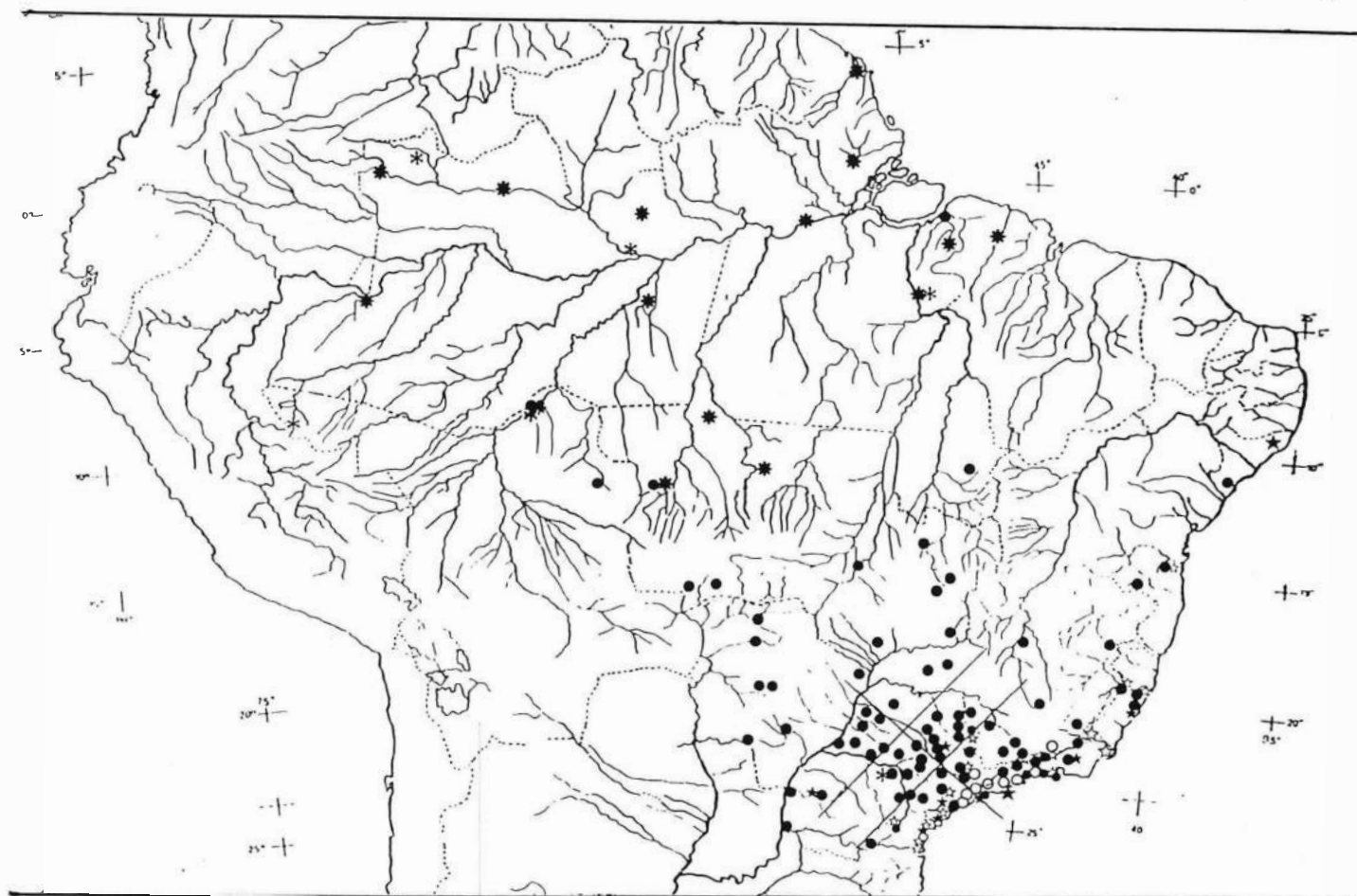


Fig. 04- Mapa com o transect do estado de São Paulo.

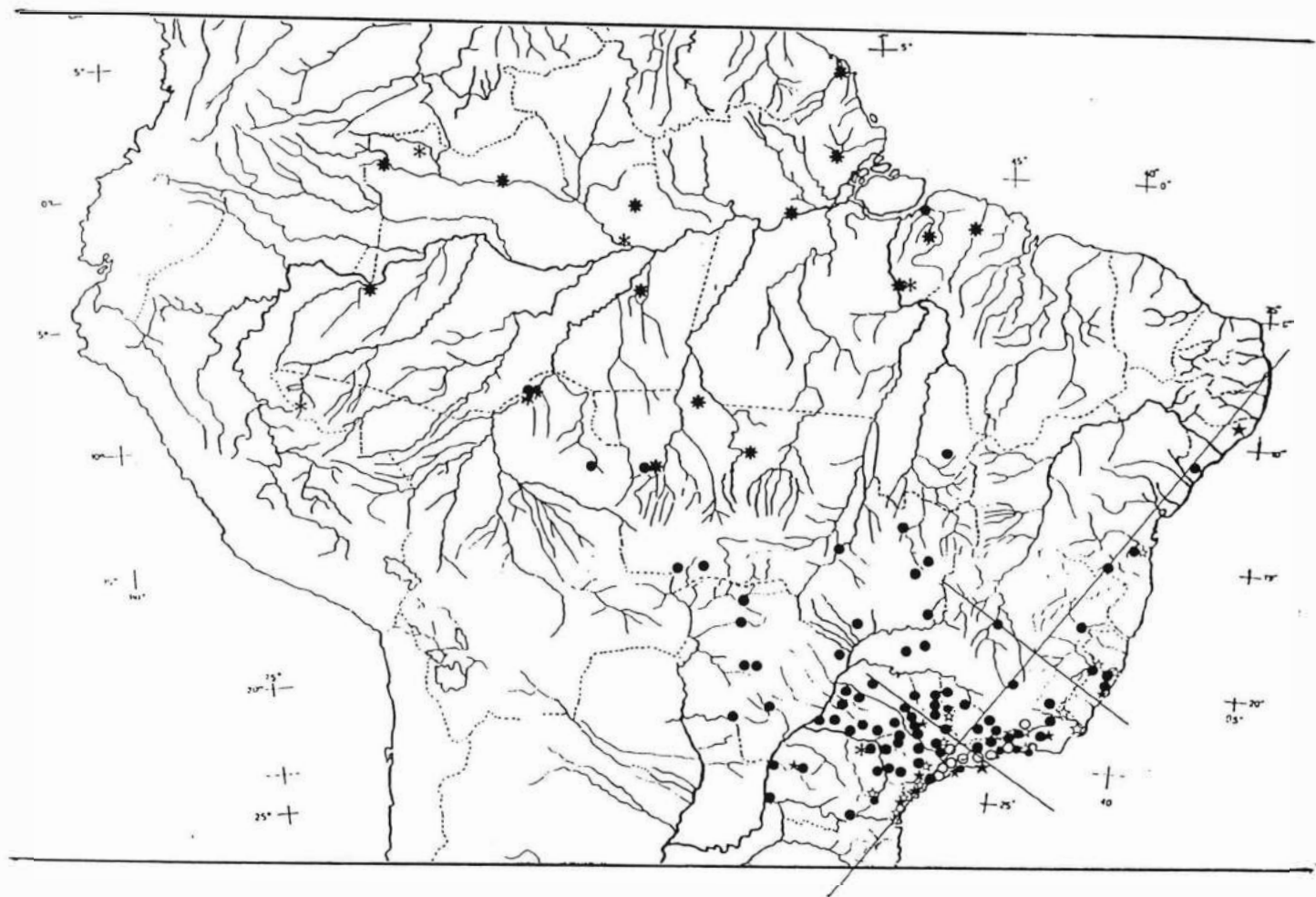


Fig. 05- Mapa com o transect da Mata Atlântica.

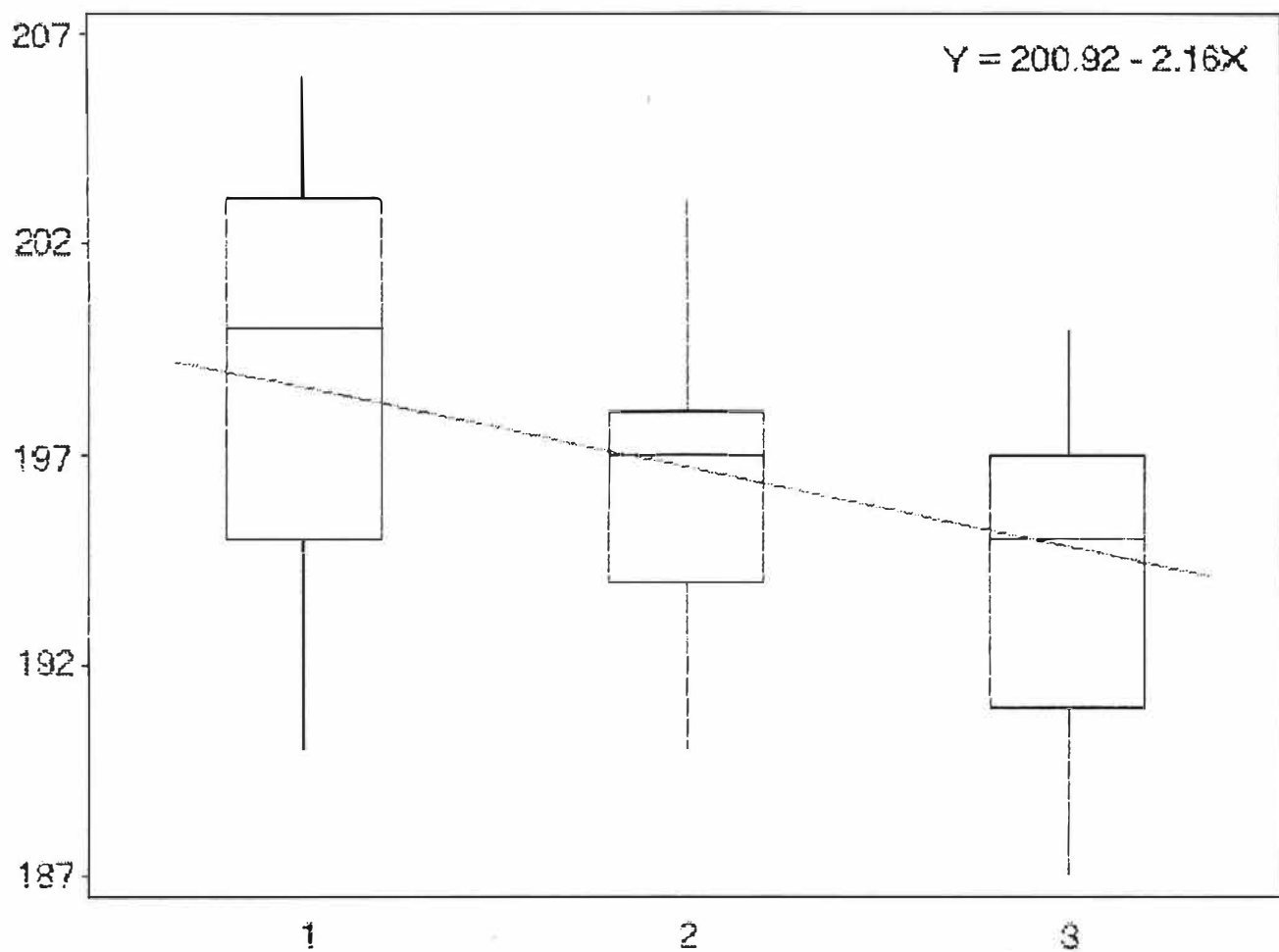


Fig. 06- Reta de regressão para as escamas ventrais dos machos do transect da Mata Atlântica. (1)- De Sergipe ao Espírito Santo; (2)- Do Espírito Santo ao norte de São Paulo; (3)- Do norte de São Paulo ao norte de Santa Catarina.

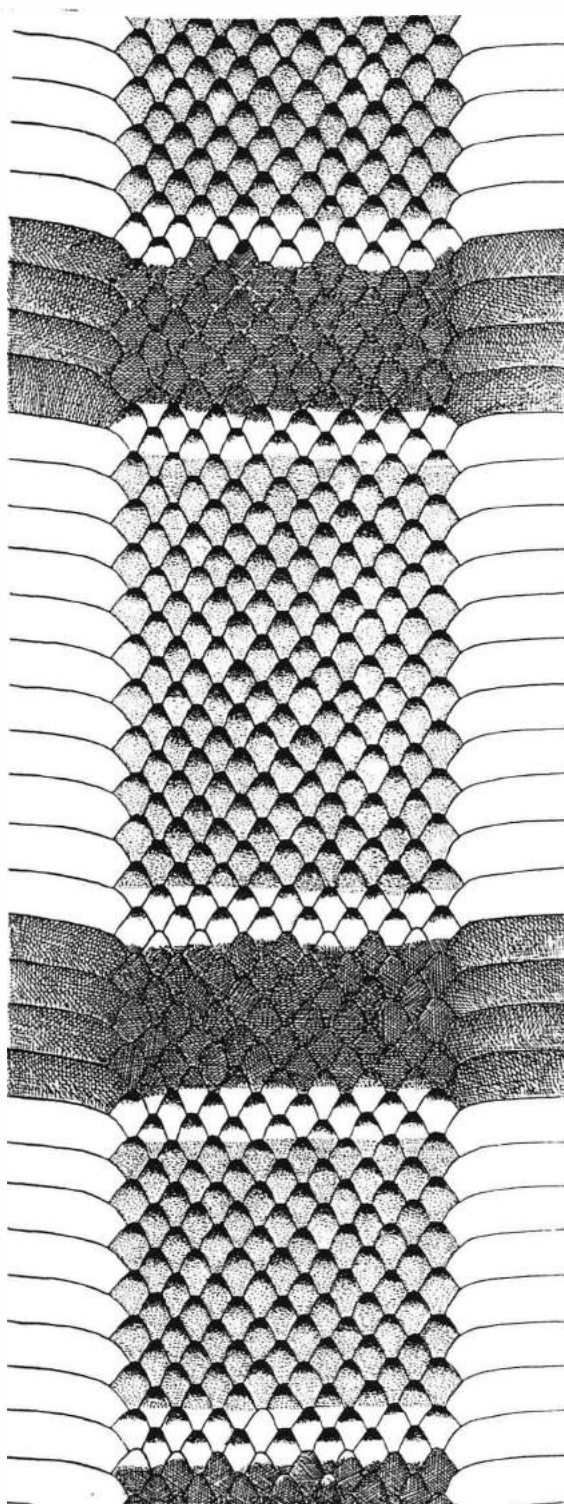


Fig. 07- Esquema do padrão de coloração da região anterior do corpo encontrada em exemplares do tipo I, ou seja, com fusão total ou parcial dos anéis pretos e com anéis claros separando os anéis pretos dos vermelhos. (IB-10530)

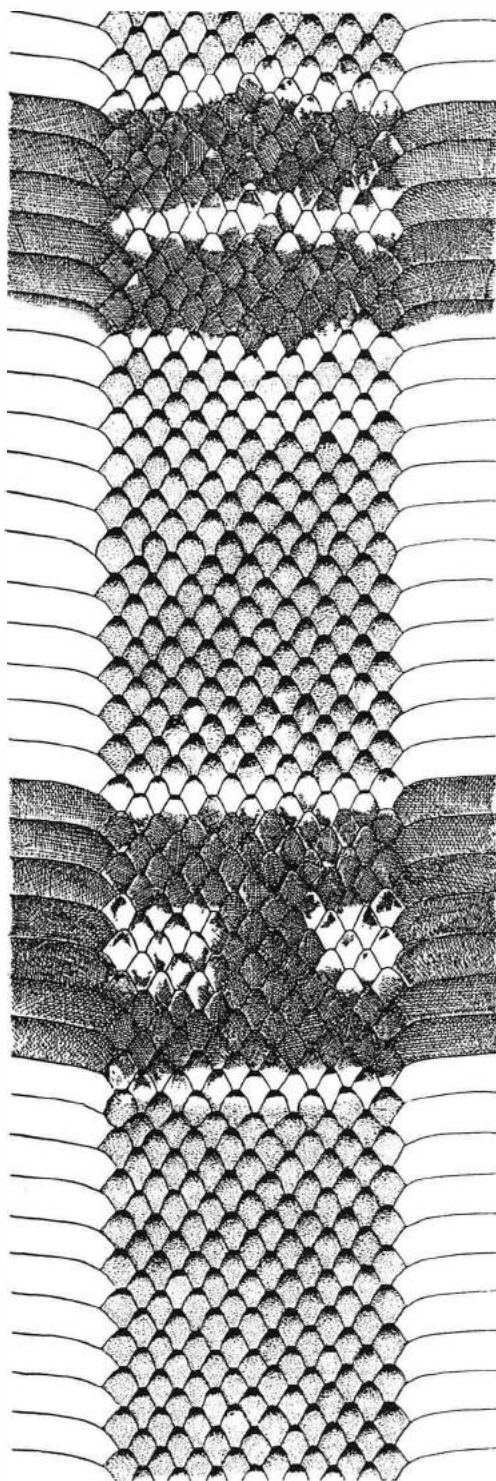


Fig. 08- Esquema de coloração da região anterior do corpo encontrada em exemplares que apresentam fusão parcial dos anéis pretos (tipo I), com um padrão mixto de díades e anéis semi-fundidos. (IB-7432)

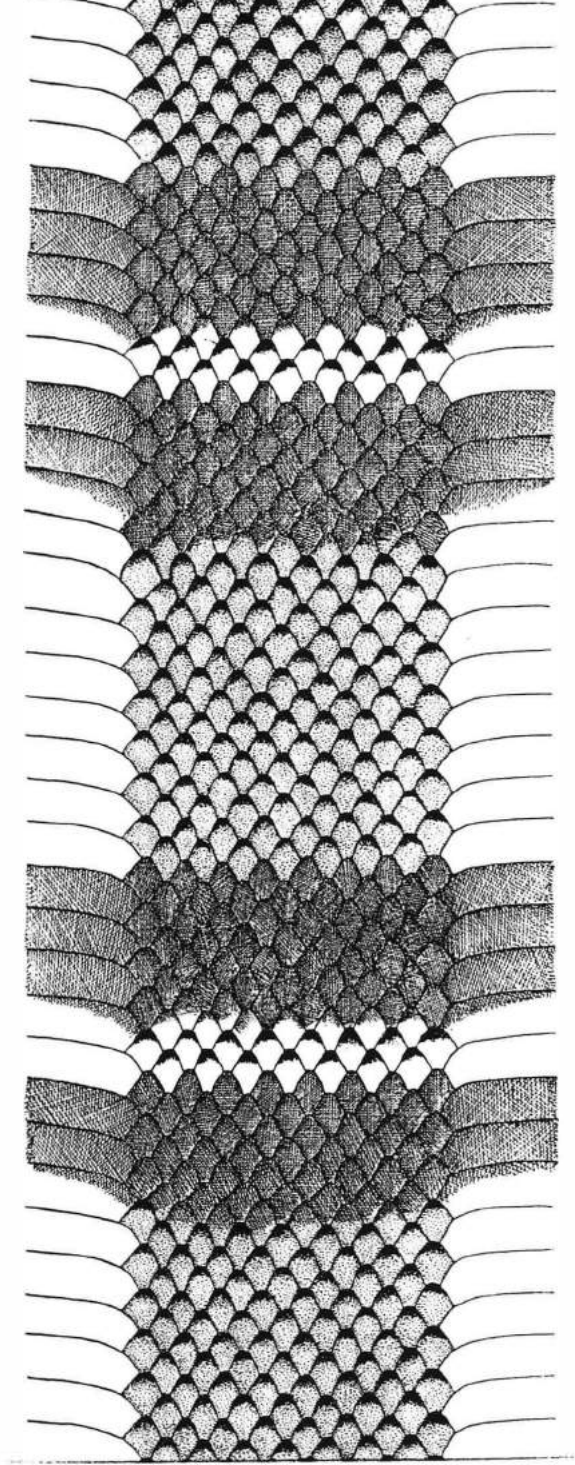


Fig. 09- Esquema do padrão de coloração da região anterior do corpo encontrada em exemplares do tipo II, ou seja, com anéis pretos em díades e sem área clara separando os anéis pretos dos vermelhos. (IB-56170)

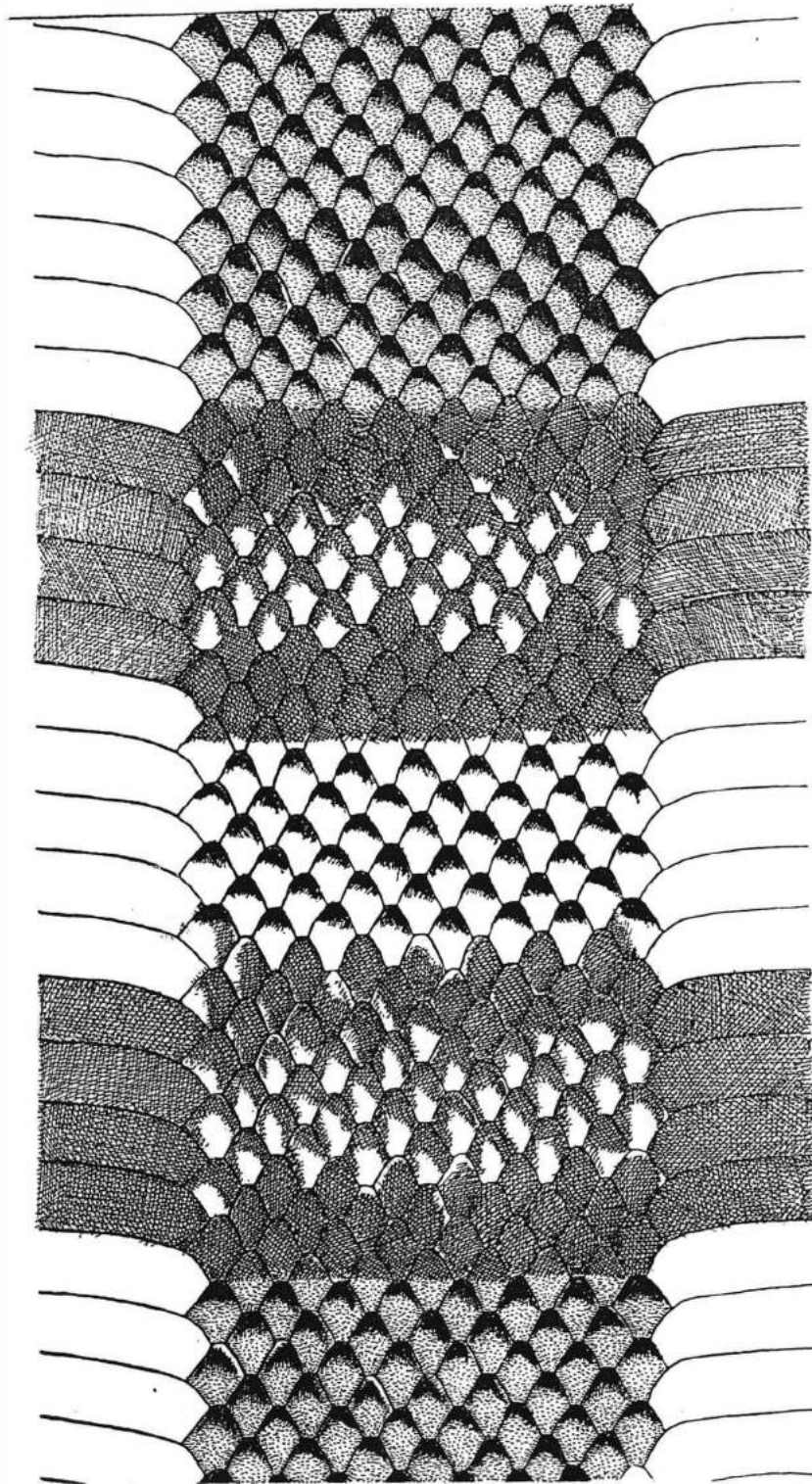


Fig. 10- Esquema do padrão de coloração da região anterior do corpo encontrada em exemplares do tipo IV, ou seja, com formação de falsas tétrades nos anéis pretos. (IB-44675)

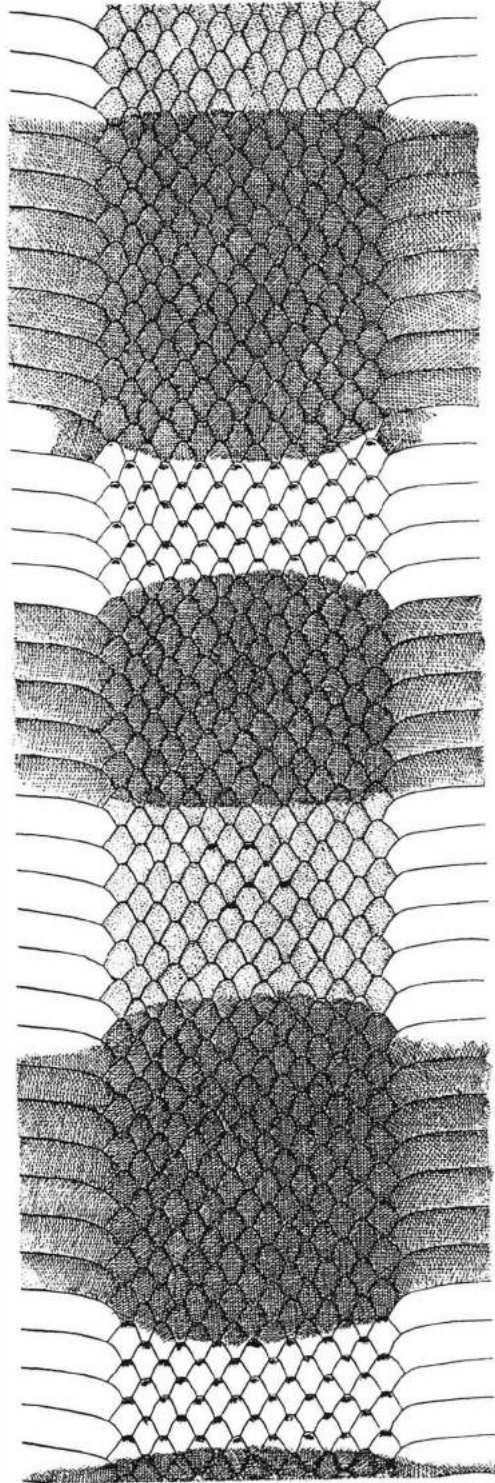


Fig. 11- Esquema do padrão de coloração da região anterior do corpo encontrada em exemplares do tipo VI, ou seja, com díades bem mais largas que os anéis vermelhos e sem anéis claros separando os anéis pretos dos vermelhos. (MNRJ-1544)

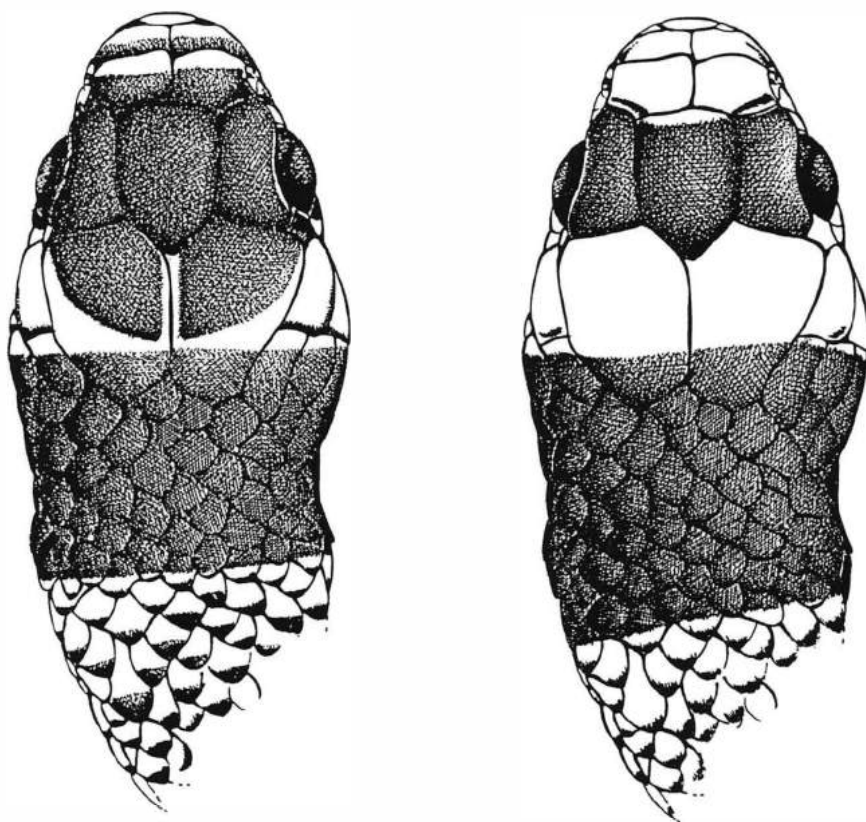


Fig. 12- Esquema do padrão de coloração supra-cefálica. À direita, coloração típica dos exemplares encontrados no Domínio Equatorial Amazônico, associada ao tipo VI de coloração corporal, com díades muito mais largas que os anéis vermelhos e sem anéis claros separando os anéis pretos dos vermelhos (MNRJ-1544). À esquerda, coloração típica dos exemplares encontrados nos outros domínios morfoclimáticos brasileiros (MNRJ-4924)

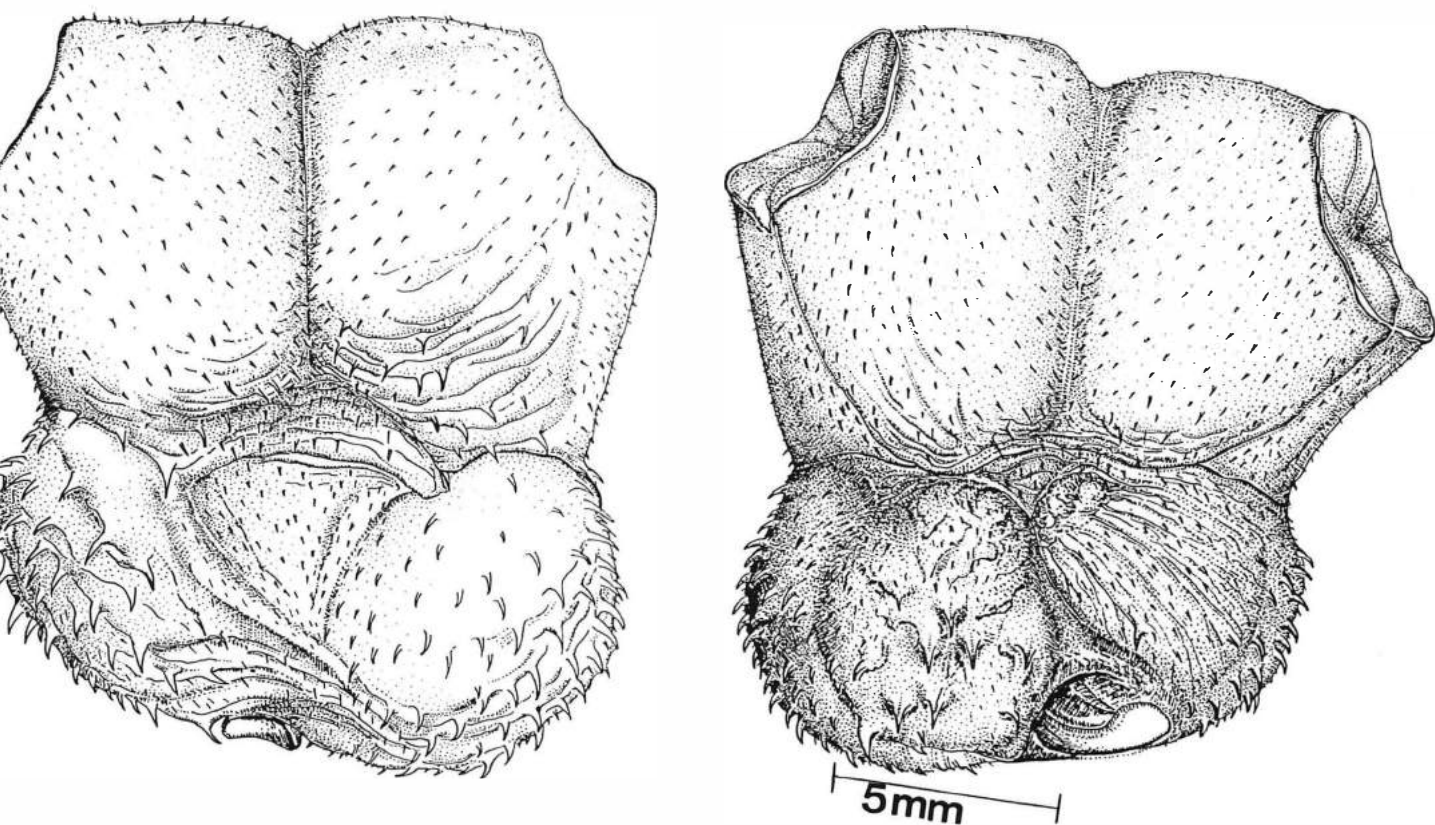


Fig. 13- À esquerda hemipênis evertido de *Erythrolamprus aesculapii*, face assulcada. À direita, o mesmo órgão visto pela face sulcada (JJ-390).

A N E X O S

E

T A B E L A S



Anexo I- Domínios morfoclimáticos e fitogeográficos sul-americanos atuais, segundo Ab'Saber, 1977. Estão assinalados com um número os domínios considerados neste trabalho.

TABELA DE CONTAGEM E MEDIDAS DOS EXEMPLARES CONSTANTES DA COLEÇÃO DO MNRJ

* - Cauda mutilada.

SVL - Comprimento focinho-placa cloacal.

CL - Comprimento da cauda.

V - Ventrais.

SC - Sub-caudais.

EXE	SVL	CL	Dorsais	V.	SC	Manchas	Sexo	Tipo
R-553	646	106	15-15-15	200	49/49	11,5	♂	II
R-554	608	85	15-15-15	198	41/41	10,5	♀	I
R-555	668	115	15-15-15	200	51/51	11,5	♂	II
R-556	681	90	15-15-15	202	44/44	9,5	♀	I
R-557	382	60	15-15-15	204	54/54	12,5	♂	II
R-559	598	104	15-15-13	194	50/50	9,5	♂	II
R-560	670	105	15-15-15	198	48/48	12,5	♂	III
R-561	674	117	15-15-14	199	49/49	10,5	♂	II
R-562	511	75	15-15-15	198	45/45	11,5	♀	II
R-564	658	110	15-15-15	187	49/49	7,5	♂	VI
R-565	596	81	15-15-15	199	41/41	9,5	♂	IV
R-1290	326	48	15-15-15	181	47/47	8,5	♂	VI
R-1543	275	42	15-15-15	193	48/48	10,5	♀	I
R-1544	610	96	15-15-15	178	43/43	7,5	♂	VI
R-2636	765	112	15-15-15	188	46/46	11,5	♀	I
R-2664	830	134	15-15-15	196	48/48	11,5	♀	II
R-2683	575	93	15-15-15	198	51/51	10,5	♂	I
R-2696	668	110	15-15-15	194	50/50	12,5	♂	II
R-2698	397	60	15-15-15	197	51/51	10,5	♂	II
R-2700	260	36	15-15-13	195	44/44	11,5	♂	II
R-2705	250	36	15-15-15	200	51/51	11,5	♂	I
R-2727	281	40	15-15-15	194	45/45	10,5	♀	II
R-2763	706	117	15-15-15	201	51/51	11,5	♂	II
R-2849	601	105	15-15-15	198	50/50	11,5	♂	I
R-2855	736	104	15-15-15	197	42/42	12,5	♂	II
R-2876	646	103	15-15-15	194	49/49	11,5	♂	II
R-2967	226	31	15-15-15	195	44/44	9,5	♀	I
R-2976	806	111	15-15-15	195	44/44	10,5	♀	II
R-3001	731	100	15-15-15	192	43/43	10,5	♀	II
R-3017	471	35*	15-15-15	186	21/21	8,5	♂	IV
R-3237	536	61*	15-15-14	193	33/33	9,5	♂	II
R-3365	238	34	15-15-15	197	45/45	12,5	♀	II
R-3550	674	83	15-15-15	206	40/40	9,5	♂	II
R-3975	597	93	15-15-15	184	45/45	9,5	♀	III
R-4922	441	64	15-15-15	201	46/46	10,5	♂	II
R-4924	260	40	15-15-15	193	50/50	10,5	♂	II
R-4925	675	92	15-15-15	192	31/31	11,5	♂	II
R-4926	495	68	15-15-14	193	40/40	12,5	♂	II
R-4927	528	83	15-15-15	184	45/45	9,5	♂	VI
R-4928	576	74	15-15-15	189	37/37	9,5	♀	VI
R-4929	527	78	15-15-15	187	42/42	8,5	♀	I
R-4930	530	90	15-15-15	198	52/52	13,5	♂	I
R-4931	439	45	15-15-15	199	31/31	11,5	♀	VI
R-4932	522	91	15-15-15	180	47/47	8,5	♂	VI
R-4933	758	78	15-15-15	189	33/33	10,5	♀	II
R-4934	492	77	15-15-15	200	42/42	9,5	♂	II
R-4935	562	80	15-15-15	199	45/45	9,5	♀	II
R-4936	308	44	15-15-15	194	47/47	10,5	♀	I
R-4937	280	40	15-15-15	194	45/45	9,5	♀	I

TABELA DE CONTAGEM E MEDIDAS DOS EXEMPLARES CONSTANTES DA COLEÇÃO DO
IB

EXE	SVL	CL	Dorsais	V.	SC	Manchas	Sexo	Tipo
R-123	703	112	15-15-15	191	44/44	11,5	♀	II
R-124	563	90	15-15-15	199	47/47	10,5	♂	III
R-125	660	115	15-15-15	192	50/50	10,5	♂	I
R-772	743	111	15-15-15	192	47/47	10,5	♀	I
R-823	682	109	15-15-15	195	44/44	11,5	♂	I
R-943	438	70	15-15-15	198	51/51	12,5	♂	II
R-944	505	61	15-15-15	198	37/37	8,5	♀	II
R-955	823	86	15-15-15	192	29/29	10,5	♀	II
R-974	784	114	15-15-15	199	43/43	11,5	♀	II
R-1234	824	78*	15-15-15	197	27/27	10,5	♀	II
R-1236	593	73	15-15-15	195	34/34	10,5	♂	II
R-2593	723	82	15-15-15	191	34/34	9,5	♀	II
R-2595	644	104	15-15-15	198	43/43	10,5	♀	III
R-2596	782	90	15-15-15	193	36/36	9,5	♀	II
R-2602	625	82	15-15-15	192	37/37	11,5	♀	II
R-2604	397	56	15-15-15	198	43/43	10,5	♀	II
R-2606	690	90	15-15-15	196	39/39	Anômalo	♂	V
R-2608	622	72	15-15-15	191	33/33	10,5	♀	II
R-2609	744	95	15-15-15	192	35/35	10,5	♀	II
R-2611	648	72	15-15-15	194	34/34	10,5	♀	II
R-2615	704	104	15-15-15	196	44/44	8,5	♀	I
R-2619	327	47	15-15-15	197	38/38	9,5	♂	II
R-2620	639	88	15-15-15	197	37/37	11,5	♂	II
R-2622	603	75	15-15-15	207	33/33	10,5	♂	II
R-2625	622	86	15-15-15	201	38/38	12,5	♂	II
R-2626	570	87	15-15-15	197	41/41	11,5	♂	II
R-2627	357	45	15-15-15	199	38/38	10,5	♂	II
R-2724	471	73	15-15-15	200	50/50	10,5	♂	II
R-2780	246	30	15-15-15	192	38/38	10,5	♀	II
R-3254	738	122	15-15-15	204	49/49	11,5	♂	II
R-3255	477	60	15-15-15	198	37/37	9,5	♂	II
R-3256	753	89	15-15-15	195	36/36	11,5	♀	II
R-3257	247	20	15-15-15	195	29/29	11,5	♀	II
R-3258	655	94	15-15-15	193	42/42	Anômalo	♀	V
R-4324	753	63	15-15-15	197	24/24	11,5	♀	II
R-4382	721	81	15-15-15	199	32/32	10,5	♀	II
R-4435	802	89	15-15-15	199	34/34	10,5	♀	II
R-4436	677	91	15-15-15	201	39/39	8,5	♀	II
R-4473	637	94	15-15-15	197	43/43	12,5	♂	II
R-4474	788	84	15-15-15	202	32/32	11,5	♀	II
R-4475	647	86	15-15-15	200	35/35	11,5	♂	II
R-4542	265	42	15-15-15	193	50/50	10,5	♀	I
R-4562	736	88	15-15-15	199	37/37	13,5	♀	II
R-4568	733	115	15-15-15	196	47/47	11,5	♀	II
R-4584	620	102	15-15-13	197	46/46	10,5	♂	II
R-4597	563	70	15-15-15	194	35/35	9,5	♂	II
R-4613	565	81	15-15-15	198	39/39	11,5	♂	II
R-4668	810	117	15-15-15	195	41/41	9,5	♀	II
R-4927	668	91	15-15-15	197	41/41	12,5	♂	II
R-4945	734	95	15-15-15	194	37/37	11,5	♀	II
R-4946	774	114	15-15-15	195	43/43	9,5	♀	I

R-5069	756	115	15-15-15	190	44/44	10,5	♀	I
R-5138	762	101	15-15-15	202	36/36	15,5	♀	II
R-5167	582	71	15-15-15	194	32/32	12,5	♀	II
R-5176	690	102	15-15-15	196	41/41	8,5	♀	II
R-5196	638	92	15-15-15	199	48/48	13,5	♂	V
R-5215	740	100	15-15-14	200	39/39	12,5	♂	II
R-5400	822	128	15-15-15	199	46/46	12,5	♀	II
R-5499	652	100	15-15-15	198	48/48	11,5	♂	II
R-5584	725	125	15-15-15	200	52/52	11,5	♂	II
R-5611	556	69	15-15-15	198	35/35	11,5	♂	II
R-5614	637	86	15-15-15	192	37/37	10,5	♀	II
R-5644	745	90	15-15-15	198	35/35	10,5	♀	II
R-5656	817	116	15-15-15	194	40/40	10,5	♀	II
R-5678	609	94	15-15-15	196	44/44	11,5	♀	III
R-5684	666	99	15-15-15	198	43/43	13,5	♂	II
R-5690	774	91	15-15-15	199	35/35	11,5	♀	II
R-5713	650	95	15-15-15	201	40/40	13,5	♂	II
R-5719	596	87	15-15-15	202	39/39	13,5	♂	II
R-5754	591	79	15-15-15	202	37/37	11,5	♂	II
R-5826	700	120	15-15-15	201	40/40	12,5	♂	II
R-5888	591	86	15-15-15	197	39/39	14,5	♂	II
R-5923	786	86	15-15-15	192	33/33	9,5	♀	II
R-5935	732	93	15-15-15	199	39/39	10,5	♀	II
R-5948	697	76	15-15-14	193	31/31	9,5	♀	II
R-5972	651	80	15-15-15	190	37/37	9,5	♀	II
R-5996	744	84	15-15-15	198	33/33	10,5	♀	II
R-6051	616	95	15-15-15	194	41/41	14,5	♂	II
R-6074	797	97	15-15-15	196	36/36	10,5	♀	II
R-6076	648	97	15-15-15	194	43/43	10,5	♀	III
R-6131	719	31*	15-15-15	196	13/13	10,5	♀	I
R-6197	646	111	15-15-15	198	51/51	13,5	♂	I
R-6557	753	90*	15-15-15	194	33/33	9,5	♀	II
R-7177	202	33	15-15-15	196	47/47	11,5	♂	III
R-7396	334	46	15-15-15	194	41/41	9,5	♀	I
R-7432	542	88	15-15-15	197	47/47	10,5	♂	I
R-8227	701	114	15-15-15	---	----	12,5	♂	I
R-8234	604	81	15-15-15	196	38/38	9,5	♂	I
R-8750	653	97	15-15-15	195	43/43	8,5	♀	III
R-8832	850	106	15-15-15	199	41/41	10,5	♀	II
R-9959	268	31	15-15-15	198	40/40	9,5	♂	II
R-10256	216	26	15-15-15	192	38/38	12,5	♂	II
R-10530	225	30	15-15-15	195	43/43	12,5	♂	I
R-10922	617	74	15-15-15	196	37/37	11,5	♀	II
R-11032	840	88	15-15-15	194	29/29	10,5	♀	II
R-12087	709	117	15-15-15	201	52/52	12,5	♂	II
R-12902	237	36	15-15-15	194	48/48	10,5	♂	I
R-12956	627	88	15-15-15	193	40/40	12,5	♂	II
R-12957	369	43	15-15-15	196	32/32	11,5	♀	II
R-13017	365	60	15-15-15	195	52/52	12,5	♂	III
R-13140	335	40	15-15-15	197	38/38	12,5	♂	II
R-13584	632	94	15-15-15	197	43/43	9,5	♀	III
R-13765	773	30	15-15-15	190	38/38	Anômalo	♀	V
R-13776	442	62	15-15-15	189	43/43	11,5	♂	VI
R-13781	560	81	15-15-14	190	43/43	10,5	♂	VI
R-13790	512	78	15-15-15	188	43/43	12,5	♂	VI
R-13794	682	91	15-15-15	182	40/40	8,5	♀	VI
R-14831	452	70	15-15-15	187	43/43	8,5	♂	VI

R-14833	480	74	15-15-15	182	43/43	11, 5	♂	VI
R-14887	477	65	15-15-15	177	37/37	8, 5	♂	II
R-15264	626	84	15-15-15	202	39/39	10, 5	♂	II
R-15322	594	86	15-15-15	194	43/43	11, 5	♂	II
R-15376	704	112	15-15-15	197	47/47	11, 5	♂	II
R-15384	580	---	15-15-15	186	----	11, 5	?	II
R-15428	507	72	15-15-15	193	37/37	12, 5	♂	II
R-15567	694	77	15-15-15	198	34/34	11, 5	♀	II
R-15584	726	126	15-15-15	199	51/51	11, 5	♂	II
R-15585	728	106	15-15-15	196	43/43	10, 5	♀	II
R-15988	684	93	15-15-15	203	40/40	12, 5	♂	II
R-16219	621	97	15-15-15	195	47/47	11, 5	♂	II
R-16220	470	75	15-15-15	192	50/50	10, 5	♂	II
R-16492	685	80	15-15-15	190	34/34	13, 5	♀	II
R-16689	585	86	15-15-15	193	41/41	12, 5	♂	II
R-16984	686	92	15-15-15	194	36/36	9, 5	♂	III
R-17074	620	109	15-15-15	200	51/51	11, 5	♂	II
R-17123	715	92	15-15-15	198	36/36	12, 5	♂	II
R-17277	470	77	15-15-15	194	52/52	12, 5	♂	II
R-17528	650	102	15-15-15	190	50/50	11, 5	♂	III
R-17589	640	107	15-15-15	198	47/47	10, 5	♂	II
R-17610	680	87	15-15-15	197	39/39	12, 5	♀	II
R-17688	475	75	15-15-15	185	46/46	9, 5	♂	II
R-18052	623	80	15-15-15	184	36/36	10, 5	♀	II
R-18125	716	89	15-15-13	193	40/40	11, 5	♀	II
R-18308	675	101	15-15-15	196	45/45	11, 5	♀	III
R-18326	616	103	15-15-15	198	49/49	12, 5	♂	I
R-18336	647	112	15-15-15	191	45/45	9, 5	♂	III
R-18400	714	102	15-15-13	197	42/42	10, 5	♀	II
R-18437	766	110	15-15-15	193	42/42	10, 5	♀	III
R-18439	321	50	15-15-15	193	49/49	9, 5	♂	II
R-18648	429	65	15-15-15	191	49/49	7, 5	♂	III
R-18776	227	45	15-15-15	198	55/55	12, 5	♂	III
R-18781	729	109	15-15-14	199	45/45	10, 5	♀	II
R-18799	610	70*	15-15-15	197	32/32	9, 5	♂	II
R-18836	711	104	15-15-14	202	43/43	13, 5	♂	II
R-19034	691	97	15-15-15	190	41/41	8, 5	♀	I
R-19118	497	65	15-15-15	200	38/38	9, 5	♂	II
R-19141	743	84	15-15-15	196	36/36	9, 5	♀	II
R-19148	276	40	15-15-15	191	46/46	10, 5	♂	II
R-19149	214	26	15-15-15	196	39/39	12, 5	♂	II
R-19158	722	107	15-15-15	191	44/44	11, 5	♀	III
R-19389	725	127	15-15-15	195	47/47	12, 5	♂	III
R-19392	557	91	15-15-15	196	49/49	10, 5	♂	III
R-19399	326	47	15-15-15	198	48/48	11, 5	♂	II
R-19489	675	110	15-15-15	196	42/42	11, 5	♂	II
R-19496	616	99	15-15-15	199	46/46	11, 5	♂	II
R-19527	725	125	15-15-15	195	51/51	11, 5	♂	II
R-19704	660	115	15-15-15	191	50/50	11, 5	♂	III
R-19715	632	88	15-15-15	195	39/39	12, 5	♂	V
R-19891	733	100	15-15-15	201	40/40	11, 5	♂	II
R-19899	376	58	15-15-15	196	48/48	9, 5	♂	III
R-19915	745	107	15-15-15	196	43/43	10, 5	♀	III
R-19919	525	76	15-15-15	191	45/45	10, 5	♀	II
R-19926	722	112	15-15-15	203	48/48	10, 5	♂	II
R-20445	710	81	15-15-15	195	34/34	10, 5	♀	II
R-20537	587	68	15-15-15	190	33/33	10, 5	♀	II

R-20538	577	78	15-15-15	196	39/39	12,5	♂	II
R-20539	207	23	15-15-15	189	34/34	10,5	♀	II
R-20540	543	77	15-15-15	199	39/39	11,5	♂	II
R-20715	669	122	15-15-15	195	50/50	11,5	♂	II
R-20780	681	109	15-15-15	196	48/48	11,5	♂	II
R-20784	780	118	15-15-15	201	46/46	11,5	♀	III
R-20787	680	110	15-15-15	192	45/45	9,5	♀	II
R-20814	592	100	15-15-15	193	45/45	10,5	♂	III
R-20921	710	112	15-15-15	195	45/45	9,5	♀	II
R-21300	642	92	15-15-15	193	39/39	11,5	♂	II
R-21301	832	101	15-15-15	197	36/36	11,5	♀	II
R-21373	731	88	15-15-15	198	39/39	10,5	♀	II
R-21499	672	102	15-15-15	194	44/44	9,5	♀	I
R-21546	610	100	15-15-15	195	46/46	11,5	♂	III
R-21620	814	97	15-15-15	195	38/38	10,5	♀	II
R-21713	705	100	15-15-15	198	44/44	11,5	♀	I
R-21860	260	30	15-15-14	195	38/38	11,5	♂	II
R-21868	228	26	15-15-15	186	37/37	11,5	♀	II
R-21869	394	44	15-15-15	196	36/36	10,5	♀	II
R-21946	637	108	15-15-15	195	46/46	10,5	♂	II
R-22041	751	102	15-15-15	191	42/42	8,5	♀	III
R-22130	575	98	15-15-15	197	51/51	10,5	♂	I
R-22151	296	39	15-15-15	194	43/43	9,5	♂	VI
R-22998	573	81	15-15-15	198	43/43	13,5	♂	II
R-23047	592	100	15-15-15	187	45/45	12,5	♂	III
R-23180	706	122	15-15-15	195	49/49	12,5	♂	I
R-23181	216	29*	15-15-13	192	42/42	10,5	♂	I
R-23212	667	87*	15-15-15	200	36/36	10,5	♂	III
R-23746	490	71	15-15-15	195	44/44	8,5	♂	II
R-24064	617	109	15-15-15	198	49/49	8,5	♂	III
R-24224	520	80	15-15-15	179	44/44	7,5	♂	II
R-24254	343	43	15-15-15	190	38/38	7,5	♀	II
R-24424	647	86	15-15-15	195	41/41	8,5	♀	III
R-24471	492	72	15-15-15	190	39/39	11,5	♂	II
R-24669	804	102	15-15-15	203	42/42	12,5	♀	II
R-24763	517	77	15-15-15	182	40/40	9,5	♂	VI
R-24764	624	96	15-15-15	183	43/43	11,5	♂	VI
R-24765	199	27	15-15-15	183	43/43	10,5	♂	VI
R-24815	572	88	15-15-15	189	45/45	9,5	♂	VI
R-24816	644	100	15-15-15	183	39/39	11,5	♀	IV
R-24836	458	65	15-15-15	186	44/44	9,5	♂	VI
R-24840	585	92	15-15-15	183	42/42	10,5	♂	VI
R-24841	606	93	15-15-15	189	43/43	11,5	♂	VI
R-24865	211	30	15-15-15	190	43/43	10,5	♂	VI
R-24985	605	101	15-15-15	191	48/48	10,5	♂	I
R-24988	562	73	15-15-15	200	41/41	13,5	♂	II
R-24997	668	107	15-15-15	197	48/48	12,5	♂	I
R-25000	640	97	15-15-15	188	42/42	11,5	♂	VI
R-25075	582	83	15-15-13	197	42/42	9,5	♂	II
R-25391	215	29	15-15-15	186	44/44	16,5	♂	VI
R-25413	640	90	15-15-15	188	42/42	9,5	♂	VI
R-25461	477	77	15-15-15	174	45/45	8,5	♂	VI
R-25580	558	77	15-15-13	200	40/40	12,5	♂	II
R-25586	660	113	15-15-15	191	51/51	10,5	♂	III
R-26499	477	75	15-15-15	197	50/50	11,5	♂	III
R-26500	465	76	15-15-15	198	48/48	11,5	♂	III
R-26501	327	45	15-15-15	195	42/42	14,5	♀	III

R-26502	525	80	15-15-15	???	45/45	11,5	♀	III
R-26642	676	122	15-15-15	191	49/49	11,5	♂	III
R-26643	798	123	15-15-15	191	44/44	10,5	♀	I
R-26644	674	117	15-15-15	197	49/49	11,5	♂	III
R-27004	827	117	15-15-15	198	44/44	10,5	♀	I
R-27238	645	92	15-15-15	200	43/43	12,5	♂	II
R-27239	252	30	15-15-15	193	43/43	12,5	♂	II
R-27296	797	113	15-15-15	193	42/42	10,5	♀	I
R-27303	250	37	15-15-15	193	46/46	9,5	♂	I
R-27306	282	38	15-15-15	192	42/42	10,5	♂	III
R-27376	676	114	15-15-15	192	48/48	10,5	♂	II
R-27396	720	97	15-15-15	185	40/40	10,5	♀	VI
R-27689	677	97	15-15-15	196	40/40	12,5	♂	II
R-27690	690	89	15-15-14	195	40/40	10,5	♀	II
R-27691	560	82	15-15-15	195	42/42	11,5	♂	II
R-27692	304	34	15-15-15	193	35/35	11,5	♀	II
R-27694	257	31	15-15-15	193	41/41	12,5	♂	II
R-27696	588	82	15-15-15	198	39/39	9,5	♂	II
R-27761	513	60	15-15-15	190	34/34	10,5	♀	II
R-27849	232	28	-----	199	40/40	8,5	♀	II
R-28015	670	105	15-15-15	197	46/46	12,5	♂	III
R-28045	653	107	15-15-15	195	47/47	10,5	♂	III
R-28087	452	65	15-15-15	194	41/41	10,5	♀	II
R-28108	809	110	15-15-15	196	40/40	9,5	♀	I
R-28118	551	79	15-15-15	200	40/40	10,5	♀	II
R-28144	481	53	15-15-15	190	34/34	9,5	♀	II
R-28438	735	85	15-15-15	193	34/34	10,5	♀	II
R-28526	510	80	15-15-15	192	45/45	10,5	♂	VI
R-28583	818	112	15-15-15	191	41/41	9,5	♀	II
R-28627	606	90	15-15-15	193	42/42	9,5	♀	I
R-28861	617	101	15-15-15	194	49/49	10,5	♂	I
R-28895	708	124	15-15-15	190	50/50	10,5	♂	III
R-28917	589	87	15-15-15	199	40/40	12,5	♂	II
R-28921	547	89	15-15-15	193	48/48	9,5	♂	III
R-28968	590	98	15-15-15	190	48/48	10,5	♂	III
R-28982	677	121	15-15-15	191	51/51	10,5	♂	III
R-29187	542	67	15-15-15	196	41/41	11,5	♀	II
R-29190	404	61	15-15-15	195	47/47	10,5	♂	III
R-29264	742	112	15-15-15	194	46/46	10,5	♀	III
R-29311	705	101	15-15-15	190	42/42	9,5	♀	I
R-29405	295	43	15-15-15	192	46/46	10,5	♀	II
R-29432	730	91	15-15-15	194	39/39	11,5	♀	II
R-29459	745	96	15-15-15	197	38/38	13,5	♀	II
R-29479	635	70	15-15-15	196	34/34	9,5	♀	II
R-29620	701	88	15-15-15	195	38/38	10,5	♀	II
R-29632	801	87	15-15-15	194	31/31	10,5	♀	II
R-29650	810	104	15-15-15	198	41/41	8,5	♀	I
R-29654	826	113	15-15-15	196	43/43	10,5	♀	III
R-29680	396	54	15-15-15	194	40/40	10,5	♀	I
R-29914	605	100	15-15-15	191	45/45	11,5	♂	III
R-29922	598	81	15-15-15	197	39/39	12,5	♂	II
R-29923	788	79	15-15-15	199	31/31	10,5	♀	II
R-29946	680	108	15-15-15	198	49/49	12,5	♂	III
R-30032	559	95	15-15-15	198	50/50	9,5	♂	II
R-30043	731	101	15-15-15	193	42/42	9,5	♀	III
R-30118	663	92	15-15-15	200	39/39	12,5	♂	II
R-30166	721	121	15-15-15	198	50/50	11,5	♂	III

R-30184	694	109	15-15-15	193	45/45	13, 5	♂	II
R-30235	660	94	15-15-15	193	39/39	12, 5	♂	II
R-30296	709	88*	15-15-15	192	35/35	10, 5	♂	III
R-30338	222	29	15-15-15	199	43/43	10, 5	♂	II
R-30508	732	111	15-15-15	191	44/44	10, 5	♀	III
R-30517	656	90	15-15-15	196	38/38	12, 5	♂	II
R-30851	205	22	15-15-15	197	35/35	9, 5	♀	II
R-30856	245	33	15-15-15	201	44/44	11, 5	♂	II
R-30874	410	50	15-15-15	195	38/38	10, 5	♂	II
R-30984	838	92	15-15-15	202	32/32	10, 5	♀	V
R-31114	623	87	15-15-15	190	36/36	11, 5	♂	II
R-31128	372	41	15-15-15	199	33/33	10, 5	♂	II
R-31130	635	114	15-15-15	197	50/50	12, 5	♂	III
R-31134	426	62	15-15-15	193	45/45	9, 5	♂	III
R-31137	654	101	15-15-15	197	45/45	11, 5	♀	I
R-31283	774	128	15-15-15	203	51/51	12, 5	♂	III
R-31325	742	112	15-15-15	193	41/41	10, 5	♀	I
R-31396	589	90	15-15-15	193	41/41	10, 5	♀	III
R-31408	774	84	15-15-15	194	33/33	10, 5	♀	II
R-31549	684	114	15-15-15	199	47/47	12, 5	♂	III
R-31551	805	110	15-15-15	196	42/42	11, 5	♀	III
R-31677	636	33*	15-15-15	198	???	11, 5	♂	II
R-31679	713	122	15-15-15	199	50/50	14, 5	♂	II
R-31700	640	104	15-15-15	195	41/41	12, 5	♂	II
R-31728	554	92	15-15-15	195	48/48	12, 5	♂	II
R-31784	667	64*	15-15-15	199	???	12, 5	♂	II
R-31936	700	82	15-15-15	195	35/35	11, 5	♀	II
R-31968	568	89	15-15-15	182	42/42	8, 5	♂	VI
R-32056	224	33	15-15-15	192	44/44	10, 5	♀	I
R-32117	722	100	15-15-15	192	40/40	10, 5	♂	II
R-32329	536	76	15-15-15	194	39/39	12, 5	♂	II
R-32349	260	29	15-15-15	193	36/36	11, 5	♀	II
R-32388	282	45	15-15-15	196	49/49	11, 5	♂	I
R-32406	564	88	15-15-15	196	46/46	12, 5	♂	II
R-32465	803	122	15-15-15	197	47/47	11, 5	♀	III
R-32858	659	81	15-15-15	191	35/35	10, 5	♀	II
R-33190	242	38	15-15-15	192	48/48	11, 5	♂	II
R-33360	680	112	15-15-15	195	49/49	12, 5	♂	I
R-33469	699	115	15-15-15	198	47/47	11, 5	♂	II
R-33520	271	39	15-15-15	194	48/48	11, 5	♂	III
R-33555	760	110	15-15-15	200	43/43	9, 5	♀	III
R-33759	605	63*	15-15-15	200	31/31	11, 5	♂	II
R-33761	764	117	15-15-15	194	45/45	10, 5	♀	II
R-33773	722	93	15-15-15	193	40/40	12, 5	♀	II
R-33908	584	71	15-15-15	185	35/35	9, 5	♀	II
R-33954	637	86	15-15-15	196	41/41	11, 5	♂	II
R-34271	710	125	15-15-14	200	52/52	13, 5	♂	III
R-34278	796	114	15-15-15	198	44/44	9, 5	♀	III
R-34283	770	120	15-15-15	202	*	12, 5	♂	II
R-34284	867	125	15-15-15	198	44/44	10, 5	♀	I
R-37271	804	85	15-15-15	195	32/32	11, 5	♀	II
R-37288	294	29	15-15-15	201	38/38	12, 5	♀	II
R-37316	274	25	15-15-15	197	33/33	13, 5	♀	II
R-37344	456	64	15-15-15	198	36/36	8, 5	♂	III
R-37377	246	31	15-15-15	195	40/40	13, 5	♂	II
R-40049	565	97	15-15-15	198	52/52	12, 5	♂	II
R-40053	700	103	15-15-15	194	44/44	11, 5	♀	II

R-40444	573	77	15-15-15	194	38/38	11,5	♂	II
R-40653	554	90	15-15-15	193	34/34	12,5	♂	II
R-40726	695	103	15-15-15	199	48/48	10,5	♀	II
R-40729	828	117	15-15-15	197	44/44	9,5	♀	III
R-40943	623	106	15-15-15	197	49/49	10,5	♂	III
R-42131	697	75	15-15-15	199	33/33	9,5	♀	II
R-42182	542	75	15-15-15	199	39/39	12,5	♂	II
R-42526	240	30	15-15-15	190	43/43	9,5	♂	III
R-42555	810	105	15-15-15	197	41/41	12,5	♀	I
R-43854	603	85	15-15-15	195	40/40	11,5	♂	II
R-44130	612	98	15-15-15	195	46/46	9,5	♂	I
R-44674	432	62	15-15-15	180	42/42	9,5	♂	VI
R-44675	351	49	15-15-15	189	44/44	5,5	♂	IV
R-44710	614	90	15-15-15	191	39/39	12,5	♀	II
R-45668	772	85	15-15-15	200	34/34	10,5	♀	II
R-45699	671	114	15-15-15	192	49/49	Anômalo	♂	V
R-45888	611	84	15-15-15	192	35/35	12,5	♂	II
R-46279	556	86	15-15-15	192	43/43	12,5	♂	VI
R-46534	478	55	15-15-15	197	36/36	9,5	♂	II
R-46704	305	35	15-15-15	194	39/39	13,5	♂	II
R-46869	637	83	15-15-15	190	38/38	10,5	♀	IV
R-46976	665	95	15-15-15	195	42/42	13,5	♂	V
R-47600	487	74	15-15-15	192	43/43	10,5	♂	VI
R-48327	349	46	15-15-15	189	40/40	11,5	♀	II
R-49693	490	88	15-15-15	194	47/47	12,5	♂	II
R-50784	394	51	15-15-15	200	44/44	11,5	♂	II
R-52188	740	117	15-15-15	194	45/45	10,5	♀	I
R-52447	718	120	15-15-15	191	46/46	10,5	♂	I
R-52540	530	62	15-15-15	195	34/34	11,5	♀	II
R-52576	593	81	15-15-15	192	38/38	10,5	♂	II
R-53367	788	90	15-15-15	194	37/37	13,5	♀	II
R-53489	665	122	15-15-15	191	52/52	12,5	♂	II
R-53492	593	76	15-15-15	193	38/38	12,5	♂	II
R-53493	320	33	15-15-15	195	34/34	9,5	♀	II
R-53605	280	32	15-15-15	191	35/35	10,5	♀	II
R-54668	645	75	15-15-15	191	36/36	11,5	♀	II
R-54679	209	30	15-15-15	190	36/36	8,5	♂	II
R-54687	403	62	15-15-15	183	43/43	7,5	♂	II
R-54688	425	59	15-15-15	193	43/43	10,5	♂	VI
R-54802	693	92	15-15-15	192	39/39	11,5	♀	II
R-55708	836	124	15-15-15	199	43/43	9,5	♂	I
R-55874	720	110	15-15-15	194	45/45	9,5	♂	I
R-56055	289	33	15-15-15	194	37/37	11,5	♀	II
R-56170	772	98	15-15-15	197	38/38	11,5	♀	II
R-56924	861	119	15-15-15	192	41/41	11,5	♀	I

TABELA DE CONTAGEM E MEDIDAS DOS EXEMPLARES CONSTANTES DA COLEÇÃO DA UNESP

EXE	SVL	CL	Dorsais	V.	SC	Manchas	Sexo	Tipo
JJ-1	448	53	15-15-15	192	36/36	11,5	♀	II
JJ-2	633	88	15-15-15	201	42/42	11,5	♂	II
JJ-3	765	93	15-15-15	192	36/36	12,5	♀	II
JJ-4	660	98	15-15-15	199	43/43	13,5	♂	II
JJ-5	258	32	15-15-15	197	39/39	12,5	♂	II
JJ-6	272	31	15-15-15	187	36/36	8,5	♀	II
JJ-7	237	24	15-15-15	192	33/33	10,5	♀	II
JJ-8	570	78	15-15-15	199	40/40	12,5	♂	II
JJ-9	540	70	15-15-15	198	39/39	10,5	♂	II
JJ-10	255	31	15-15-15	199	43/43	11,5	♂	II
JJ-11	290	38	15-15-15	194	41/41	12,5	♂	II

TABELA DE CONTAGEM E MEDIDAS DOS EXEMPLARES CONSTANTES DA COLEÇÃO DO MHNCI

EXE	SVL	CL	Dorsais	V.	SC	Manchas	Sexo	Tipo
R-160	590	102	15-15-15	193	51/51	13,5	♂	I
R-191	710	101	15-15-15	195	40/40	10,5	♂	II
R-512	790	100	15-15-15	197	37/37	10,5	♀	II
R-513	443	54	15-15-15	185	35/35	12,5	♀	II
R-514	830	105	15-15-15	197	37/37	12,5	♀	II
R-515	590	75	15-15-15	199	40/40	12,5	♂	II
R-676	545	78	15-15-15	196	41/41	10,5	♀	I
R-747	519	92	15-15-15	190	51/51	11,5	♂	I
R-916	620	129	15-15-15	190	47/47	11,5	♂	I
R-965	805	116	15-15-15	197	44/44	10,5	♀	I
R-990	800	92	15-15-15	193	34/34	10,5	♀	IV
R-1365	535	93	15-15-15	190	48/48	11,5	♂	I
R-1366	665	120	15-15-15	191	51/51	11,5	♂	I
R-1484	675	113	15-15-15	195	48/48	11,5	♂	I
R-1614	720	104	15-15-15	198	39/39	12,5	♂	II
R-1815	720	109	15-15-15	195	39/39	12,5	♂	II
R-1844	675	98	15-15-15	197	39/39	11,5	♂	II
R-1923	860	108	15-15-15	190	38/38	11,5	♀	II
R-2338	453	56	15-15-15	193	37/37	11,5	♀	II

TABELA DE CONTAGEM E MEDIDAS DOS EXEMPLARES CONSTANTES DA COLEÇÃO DO MZUSP

EXE	SVL	CL	Dorsais	V.	SC	Manchas	Sexo	Tipo
R-4168	520	78	15-15-15	189	42/42	10,5	♂	VI
R-7349	524	76	15-15-15	183	48/48	6,5	♂	IV
R-10165	580	75	15-15-15	193	40/40	10,5	♂	II
R-10167	490	67	15-15-15	193	38/38	12,5	♂	II
R-10968	485	65	15-15-15	190	45/45	12,5	♂	II
R-11193	650	100	15-15-15	184	41/41	9,5	♂	VI
R-11218	580	93	15-15-15	181	41/41	8,5	♂	VI

TABELA DE CONTAGEM E MEDIDAS DOS EXEMPLARES CONSTANTES DA COLEÇÃO A.LUTZ

EXE	SVL	CL	Dorsais	V.	SC	Manchas	Sexo	Tipo
R-5350	607	105	15-15-15	198	51/51	12,5	♂	II
R-5396	660	113	15-15-15	193	48/48	12,5	♂	I
R-5446	735	117	15-15-15	191	47/47	9,5	♀	I
R-5447	685	104	15-15-15	189	45/45	10,5	♀	II

Procedência do material examinado do IB

R-123 - Elias Fausto, SP.
R-124 - Butantan, São Paulo, SP.
R-125 - Tijuca, RJ.
R-772 - Rio de Janeiro, RJ.
R-823 - Rio Claro, SP.
R-943 - Friburgo, RJ.
R-944 - Friburgo, RJ.
R-955 - Itatinga, SP.
R-974 - Teófilo Otoni, MG.
R-1234 - Butantan, São Paulo, SP.
R-1236 - São Paulo, SP.
R-2593 - Santo Aleixo, SP.
R-2595 - Caçapava, SP.
R-2596 - Santa Ernestina, SP.
R-2602 - Butantan, São Paulo, SP.
R-2604 - Elias Fausto, SP.
R-2606 - Estação Lauro Müller, SP.
R-2608 - Moji-mirim, SP.
R-2609 - Rebouças, São Paulo, SP.
R-2611 - Estação Campos, SP.
R-2615 - Caçapava, SP.
R-2619 - Elias Fausto, SP.
R-2620 - Itirapina, SP.
R-2622 - Taiuva, SP.
R-2625 - Taiuva, SP.
R-2626 - Estação Guathemosim, SP.
R-2627 - Estação Andes, SP.
R-2724 - São Paulo, SP.
R-2780 - São Paulo, SP.
R-3254 - Monte Alto, SP.
R-3255 - Estação Pedro Alexandrino, SP.
R-3256 - Volta Redonda, RJ.
R-3257 - Boa Esperança do Sul, SP.
R-3258 - São Sebastião do Rio Bonito, MG.
R-4324 - Jaboticabal, SP.
R-4382 - Peruíbe, SP.
R-4435 - Pindorama, SP.
R-4436 - Piquete, SP.
R-4473 - Vargem Grande do Sul, SP.
R-4474 - Vargem Grande do Sul, SP.
R-4475 - Ribeirão Bonito, SP.
R-4542 - Morretes, PR.
R-4562 - Pedreira, SP.
R-4568 - Pedreira, SP.
R-4584 - Juquiá, SP.
R-4597 - Moreira César, SP.
R-4613 - São José do Rio Pardo, SP.
R-4668 - Guarulhos, SP.
R-4927 - Dois Córregos, SP.

R-4945 - Vargem Grande do Sul, SP.
R-4946 - Vargem Grande do Sul, SP.
R-5069 - Campo Limpo Paulista, SP.
R-5138 - Água Vermelha, SP.
R-5167 - Pindorama, SP.
R-5176 - Campo Limpo Paulista, SP.
R-5196 - Nova Europa, SP.
R-5215 - Cotia, SP.
R-5400 - Estação Homem de Mello, RJ.
R-5499 - Cotia, SP.
R-5584 - Vassouras, RJ.
R-5611 - Catanduva, SP.
R-5614 - Estação Pantaleão, SP.
R-5644 - Anhumas, SP.
R-5656 - Conchas, SP.
R-5678 - Taubaté, SP.
R-5684 - Presidente Venceslau, SP.
R-5690 - Rancharia, SP.
R-5713 - Estação Pedro Alexandrino, SP.
R-5719 - Guararapes, SP.
R-5754 - São José do Rio Pardo, SP.
R-5826 - Gália, SP.
R-5888 - Santa Adélia, SP.
R-5923 - Rincão, SP.
R-5935 - Nogueira, SP.
R-5948 - Pirapitingui, SP.
R-5972 - Viradouro, SP.
R-5996 - Jaguariuna, SP.
R-6051 - Bauru, SP.
R-6074 - Itajobi, SP.
R-6076 - Boa Esperança do Sul, SP.
R-6131 - Joaquim Egídio, Campinas, SP.
R-6197 - Santo Amaro de Campos, RJ.
R-6557 - Assis, SP.
R-7177 - Cubatão, SP.
R-7396 - Quitaúna, SP.
R-7432 - Campo Grande, SP.
R-8227 - Baixo Guandu, ES.
R-8234 - Miracema, RJ.
R-8750 - Horto Florestal, SP.
R-8832 - Baixo Guandu, ES.
R-9959 - Itararé, SP.
R-10256 - Rio Verde, GO.
R-10530 - Valinhos, SP.
R-10922 - Instituto Pinheiros, São Paulo, SP.
R-11032 - Lins, SP.
R-12087 - Araguaia, ES.
R-12902 - São Sebastião, SP.
R-12956 - Rio Verde, GO.
R-12957 - Rio Verde, GO.
R-13017 - Caraguatatuba, SP.
R-13140 - Estação Loreto, SP.
R-13584 - São Sebastião (Ilha de São Sebastião), SP.

R-13765 - Oiapoque, AP.
R-13776 - Oiapoque, AP.
R-13781 - Oiapoque, AP.
R-13790 - Clevelândia, AP.
R-13794 - Clevelândia, AP.
R-14831 - Tomé-Açu, PA.
R-14833 - Tomé-Açu, PA.
R-14887 - Itaituba, PA.
R-15264 - Estação Araribá, SP.
R-15322 - Rio Branco, MT.
R-15376 - Laranjal Paulista, SP.
R-15384 - Oiapoc, AP.
R-15428 - Estação Araribá, SP.
R-15567 - Porto Epitácio, SP.
R-15584 - Vassouras, RJ.
R-15585 - Vassouras, RJ.
R-15988 - Estação Araribá, SP.
R-16219 - Mendes, RJ.
R-16220 - Mendes, RJ.
R-16492 - Ponta Porã, MS.
R-16689 - Parapuã, SP.
R-16984 - Juquiá, SP.
R-17074 - Mar de Espanha, MG.
R-17123 - Andirá, PR.
R-17277 - Mendes, RJ.
R-17528 - Tapiraí, SP.
R-17589 - Taubaté, SP.
R-17610 - Anápolis, GO.
R-17688 - Belém, PA.
R-18052 - Ponta Porã, MS.
R-18125 - Ponta Porã, MS.
R-18308 - Pedro de Toledo, SP.
R-18326 - Suarão, Itanhaém, SP.
R-18336 - Embu-Guaçú, SP.
R-18400 - Paraíba do Sul, RJ.
R-18437 - Barueri, SP.
R-18439 - Resende, RJ.
R-18648 - Cubatão, SP.
R-18776 - Pedro de Toledo, SP.
R-18781 - Aparecida, SP.
R-18799 - Angra dos Reis, RJ.
R-18836 - Buri, SP.
R-19034 - Pirituba, São Paulo, SP.
R-19118 - Altinópolis, SP.
R-19141 - Arcoverde, MG.
R-19148 - Cubatão, SP.
R-19149 - Brasília, DF.
R-19158 - Peruíbe, SP.
R-19389 - Atibaia, SP.
R-19392 - São José dos Campos, SP.
R-19399 - Atibaia, SP.
R-19489 - Pedreira, SP.
R-19496 - Pindamonhangaba, SP.

R-19527 - Santa Rita do Passa Quatro, SP.
R-19704 - Pedro de Toledo, SP.
R-19715 - Valinhos, SP.
R-19891 - Jacarezinho, PR.
R-19899 - Santana de Parnaíba, SP.
R-19915 - Guapimirim, RJ.
R-19919 - Aparecida, SP.
R-19926 - Itatiaia, RJ.
R-20445 - Juréia, MG.
R-20537 - Brasília, DF.
R-20538 - Brasília, DF.
R-20539 - Brasília, DF.
R-20540 - Brasília, DF.
R-20715 - Campo Limpo Paulista, SP.
R-20780 - Moji das Cruzes, SP.
R-20784 - São José dos Campos, SP.
R-20787 - Pedro de Toledo, SP.
R-20814 - Cubatão, SP.
R-20921 - Jundiapéba, SP.
R-21300 - Limeira, SP.
R-21301 - Limeira, SP.
R-21373 - Ribeirão Preto, SP.
R-21499 - Vassouras, RJ.
R-21546 - Cubatão, SP.
R-21620 - Rincão, SP.
R-21713 - Itapeçerica da Serra, SP.
R-21860 - Prata, MG.
R-21868 - Piraju, SP.
R-21869 - Piraju, SP.
R-21946 - Jaraguá, SP.
R-22041 - Ubatuba, SP.
R-22130 - São Luis do Paraitinga, SP.
R-22151 - Tapuruquara, Vampés, AM.
R-22998 - Alfenas, MG.
R-23047 - Miracatu, Juquiá, SP.
R-23180 - Moji das Cruzes, SP.
R-23181 - Moji das Cruzes, SP.
R-23212 - São Vicente, SP.
R-23746 - Ipameri, GO.
R-24064 - Pedro de Toledo, SP.
R-24224 - Pimenta Bueno, RO.
R-24254 - Capoeira, MS.
R-24424 - São Luis do Paraitinga, SP.
R-24471 - Cuiabá, MT.
R-24669 - Jacarezinho, PR.
R-24763 - Serra do Navio, AP.
R-24764 - Serra do Navio, AP.
R-24765 - Serra do Navio, AP.
R-24815 - Rio Tracajatuba, AP.
R-24816 - Rio Tracajatuba, AP.
R-24836 - Clevelândia, AP.
R-24840 - Oiapoque, AP.
R-24841 - Oiapoque, AP.

R-24865 - Oiapoque, AP.
R-24985 - Antonina, PR.
R-24988 - Piraju, SP.
R-24997 - Ubatuba, SP.
R-25000 - Oiapoque, AP.
R-25075 - Brasília, DF.
R-25391 - Rio Tracajatuba, AP.
R-25413 - Serra do Navio, AP.
R-25461 - Prainha, PA.
R-25580 - Aragarças, GO.
R-25586 - Miracatu, SP.
R-26499 - São Sebastião, SP.
R-26500 - São Sebastião, SP.
R-26501 - São Sebastião, SP.
R-26502 - São Sebastião, SP.
R-26642 - Juquiá, SP.
R-26643 - Juquiá, SP.
R-26644 - Juquiá, SP.
R-27004 - Araguaia, ES.
R-27238 - Rancharia, SP.
R-27239 - Alto da Serra de Echaporã, SP.
R-27296 - Moji das Cruzes, SP.
R-27303 - Ubatuba, SP.
R-27306 - Cubatão, SP.
R-27376 - Parada de Taipas, São Paulo, SP.
R-27396 - Serra do Navio, AP.
R-27689 - Rancharia, SP.
R-27690 - Cruzália, SP.
R-27691 - Cruzália, SP.
R-27692 - Cruzália, SP.
R-27694 - Paraguaçu Paulista, SP.
R-27696 - Cruzália, SP.
R-27761 - Coxim, MS.
R-27849 - Cruzália, SP.
R-28015 - Teresópolis, RJ.
R-28045 - Horto Florestal, SP.
R-28087 - Mongaguá, SP.
R-28108 - Mairiporã, SP.
R-28118 - Ubatuba, SP.
R-28144 - Buri, SP.
R-28438 - São José do Rio Pardo, SP.
R-28526 - Serra do Navio, AP.
R-28583 - Tapiraí, SP.
R-28627 - Tapiraí, SP.
R-28861 - Paranaguá, PR.
R-28895 - Antonina, PR.
R-28917 - São Sebastião do Paraíso, MG.
R-28921 - Peruíbe, SP.
R-28968 - Santos, SP.
R-28982 - Sete Barras, SP.
R-29187 - Assis, SP.
R-29190 - Mairiporã, SP.
R-29264 - Mongaguá, SP.

R-29311 - Juquiá, SP.
R-29405 - Guiricema, MG.
R-29432 - Santa Lúcia, SP.
R-29459 - Avaré, SP.
R-29479 - Avaré, SP.
R-29620 - Salto de Pirapora, SP.
R-29632 - Cafelândia, SP.
R-29650 - Itapeccerica da Serra, SP.
R-29654 - Cananéia, SP.
R-29680 - Piedade, SP.
R-29914 - Itapeccerica da Serra, SP.
R-29922 - Juiz de Fora, MG.
R-29923 - Juiz de Fora, MG.
R-29946 - São Sebastião, SP.
R-30032 - Parati, RJ.
R-30043 - Santos, SP.
R-30118 - Jacarezinho, PR.
R-30166 - Suzano, SP.
R-30184 - Juquiazinho, SP.
R-30235 - Itapetininga, SP.
R-30296 - Pedro Barros, SP.
R-30338 - Uberlândia, MG.
R-30517 - São Carlos, SP.
R-30508 - Antonina, PR.
R-30851 - Maracaí, SP.
R-30856 - Florínea, SP.
R-30874 - Maracaí, SP.
R-30984 - Pilar do Sul, SP.
R-31114 - Campo Grande, MS.
R-31128 - Campo Grande, MS.
R-31130 - Peruíbe, SP.
R-31134 - Suzano, SP.
R-31137 - Suzano, SP.
R-31283 - Domingos Martins, ES.
R-31325 - Santa Isabel, SP.
R-31396 - Peruíbe, SP.
R-31408 - Rio Claro, SP.
R-31549 - Juquiá, SP.
R-31551 - Juquiá, SP.
R-31677 - Limeira, SP.
R-31679 - Guararema, SP.
R-31700 - Cabrália Paulista, SP.
R-31728 - Campo Limpo Paulista, SP.
R-31784 - Rio Claro do Sul, PR.
R-31936 - Cerqueira César, SP.
R-31968 - Iauareté, AM.
R-32056 - Cananéia, SP.
R-32117 - Carlópolis, PR.
R-32329 - Inocência, MS.
R-32349 - Rio Verde de Mato Grosso, MS.
R-32388 - Jacupiranga, SP.
R-32406 - Maracaí, SP.
R-32465 - Anta, RJ.

R-32858 - Rio Brilhante, MS.
R-33190 - Jacarepaguá, RJ.
R-33360 - Estação Manuel da Nóbrega, SP.
R-33469 - Araguaia, ES.
R-33520 - Peruíbe, SP.
R-33555 - Juiz de Fora, MG.
R-33759 - Guaraçai, SP.
R-33761 - Peruíbe, SP.
R-33773 - Florínea, SP.
R-33908 - Ipameri, GO.
R-33954 - Echaporã, SP.
R-34271 - Juiz de Fora, MG.
R-34278 - Juiz de Fora, MG.
R-34283 - Juiz de Fora, MG.
R-34284 - Juiz de Fora, MG.
R-37271 - Cândido Mota, SP.
R-37288 - Assis, SP.
R-37316 - Assis, SP.
R-37344 - Cotia, SP.
R-37377 - Assis, SP.
R-40049 - Juiz de Fora, MG.
R-40053 - Juiz de Fora, MG.
R-40444 - Fazenda Santa Tereza, MS.
R-40653 - Barra do Garças, MT.
R-40726 - Juiz de Fora, MG.
R-40729 - Juiz de Fora, MG.
R-40943 - Campo Mourão, PR.
R-42131 - Lambari, MG.
R-42182 - Jaguariaiva, PR.
R-42526 - Juiz de Fora, MG.
R-42555 - Tatuí, SP.
R-43854 - Coxim, MS.
R-44130 - Itabuna, BA.
R-44674 - Porto Velho, RO.
R-44675 - Porto Velho, RO.
R-44710 - Foz do Iguaçu, PR.
R-45668 - Juiz de Fora, MG.
R-45699 - Moji das Cruzes, SP.
R-45888 - Paranaíba, MS.
R-46279 - UHE Tucuruí, PA.
R-46534 - Três Pontas, MG.
R-46704 - Brasília, DF.
R-46869 - UHE Tucuruí, PA.
R-46976 - Campinas, SP.
R-47600 - UHE Tucuruí, PA.
R-48327 - Cuiabá, MT.
R-49693 - Domingos Martins, ES.
R-50784 - Aracruz, ES.
R-52188 - Mairiporã, SP.
R-52447 - Piedade, SP.
R-52540 - Santa Rosa do Viterbo, SP.
R-52576 - Matão, SP.
R-53367 - Rio Claro, SP.

R-53489 - Peruíbe, SP.
R-53492 - Matão, SP.
R-53493 - Juréia, SP.
R-53605 - Presidente Alves, SP.
R-54668 - Niquelândia, GO.
R-54679 - Mãe: Itanhaem, SP.
R-54687 - Porto Velho, RO.
R-54688 - Porto Velho, RO.
R-54802 - Bocaina de Minas, MG.
R-55708 - Iguape, SP.
R-55874 - Santa Maria do Jetibá, ES.
R-56055 - Ribeirão Claro, PR.
R-56170 - Andirá, PR.
R-56924 - Cananéia, SP.

Procedência do material examinado da UNESP

JJ-1 - Botucatu, SP.
JJ-2 - Botucatu, SP.
JJ-3 - Mun. de Agudos, SP
JJ-4 - Botucatu, SP.
JJ-5 - Botucatu, SP.
JJ-6 - Botucatu, SP.
JJ-7 - Botucatu, SP.
JJ-8 - Botucatu, SP.
JJ-9 - Botucatu, SP.
JJ-10 - Botucatu, SP.
JJ-11 - Botucatu, SP.

Procedência do material examinado do MHNCI

R-160 - Morretes, PR.
R-191 - Arapati, PR.
R-512 - Parque 7 Quedas, Guaíra, PR.
R-513 - Parque 7 Quedas, Guaíra, PR.
R-514 - Parque 7 Quedas, Guaíra, PR.
R-515 - Parque 7 Quedas, Guaíra, PR.
R-676 - Garuva, Itapoá, SC.
R-747 - Ponta Grossa, PR.
R-916 - Morretes, PR.
R-965 - Morretes, PR.
R-990 - Quatiguá, PR.
R-1366 - Pedra Branca, Guaratuba, PR.
R-1365 - Paranaguá, PR.
R-1484 - Morretes, PR.
R-1614 - Campo Mourão, PR.
R-1815 - Campo Mourão, PR.
R-1844 - Conselheiro Mairinck, PR.
R-1923 - Campo Mourão, PR.
R-2338 - Ponta Grossa, PR.

Procedência do material examinado do MZUSP

R-4168 - Rio Gurupí, Canindé, PA.
R-7349 - Porto Walter, AC.
R-10165 - Campo Grande, MS.
R-10167 - Ribas do Rio Pardo, MS.
R-10968 - Itaporanga d'Ajuda, SE.
R-11193 - Apiaçás, MT.
R-11218 - Claudia, MT.

Procedência do material examinado da Coleção A. Lutz

R-5350 - Belo Horizonte, MG.
R-5396 - Caxias, RJ.
R-5446 - Tijuca, RJ.
R-5447 - Tijuca, RJ.